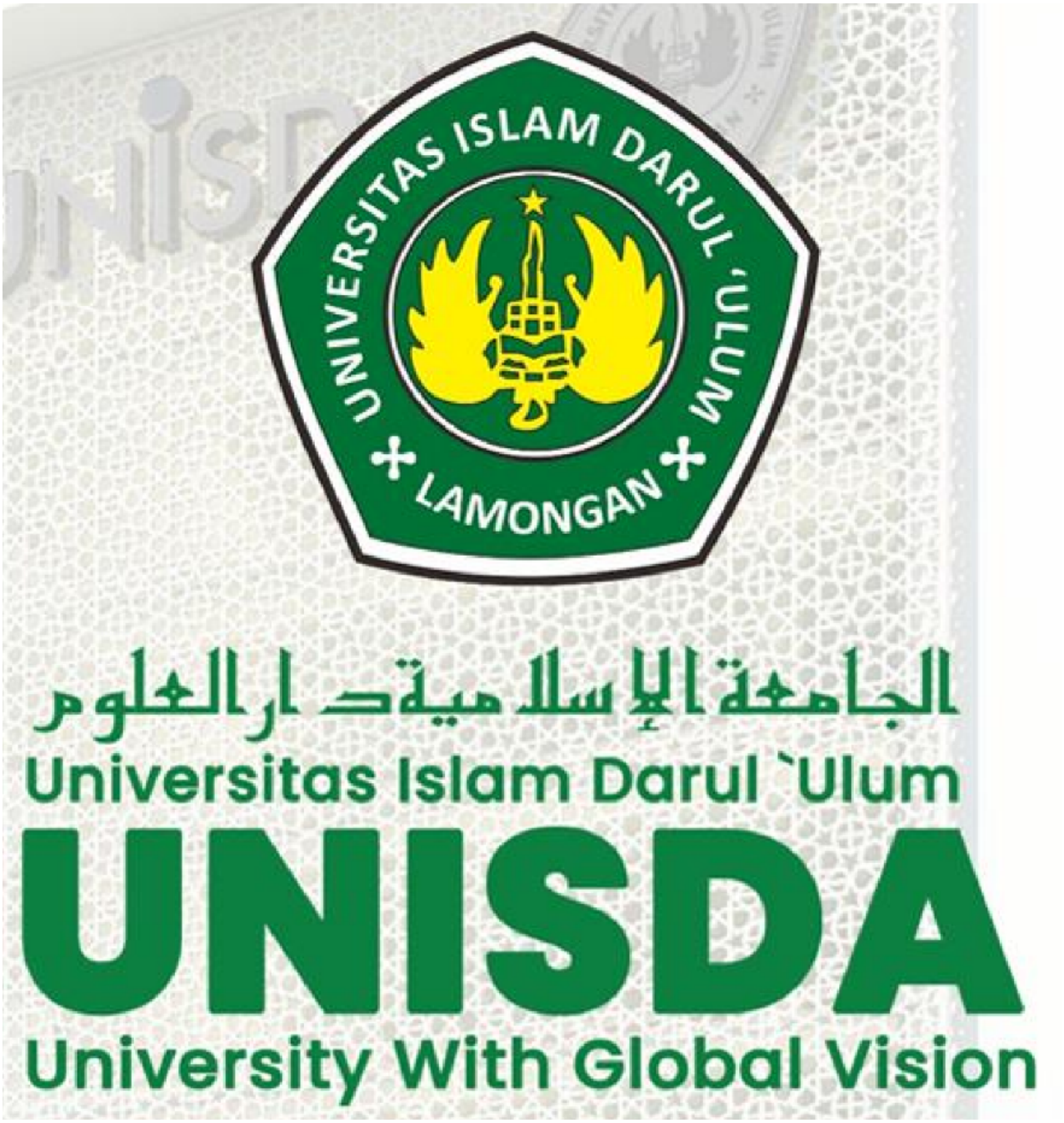
TRANSFORMASI PELAYANAN PUBLIK DENGAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

INOVASI TEORI DAN KONSEP TERBARU UNTUK MASA DEPAN

Yendra Erison
Midkholus Surur
Ahmad Sholikin
Eva Nur Laily R
Fahmi Anas
Halimur Rosyid
Hilmiyah Mahardini
Alif Firdaus Zamzam
Mahmud Aprian M

Editor
Ahmad Sholikin
Yendra Erison


UNIVERSITAS ISLAM DARUL 'ULUM
LAMONGAN
الجامعة الإسلامية دار العلوم
Universitas Islam Darul `Ulum
UNISDA
University With Global Vision

TRANSFORMASI PELAYANAN PUBLIK DENGAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

INOVASI TEORI DAN KONSEP TERBARU UNTUK MASA DEPAN

Yendra Erison
Midkholus Surur
Ahmad Sholikin
Eva Nur Laily R
Fahmi Anas
Halimur Rosyid
Hilmiyah Mahardini
Alif Firdaus Zamzam
Mahmud Aprian M

Editor
Ahmad Sholikin
Yendra Erison

Transformasi Pelayanan Publik dengan Artificial Intelligence (AI): Inovasi Teori dan Konsep Terbaru untuk Masa Depan

Yendra Erison, Midkholus Surur, Ahmad Sholikin, Eva Nur Laily Rohmah, Fahmi Anas, Halimur Rosyid, Hilmiyah Mahardini, Alif Firdaus Zamzam, Mahmud Aprian Mabruri

Editor:

Ahmad Sholikin, Yendra Erison

Transformasi Pelayanan Publik dengan Artificial Intelligence (AI): Inovasi Teori dan Konsep Terbaru untuk Masa Depan

Penulis :
Yendra Erison, Midkholus Surur, Ahmad Sholikin, Eva Nur Laily Rohmah, Fahmi Anas, Halimur Rosyid, Hilmiyah Mahardini, Alif Firdaus Zamzam, Mahmud Aprian Mabruri

ISBN :
978-623-89410-0-1

Editor:
Ahmad Sholikin, Yendra Erison

Penyunting:
Ahmad Sholikin

Ukuran:
217 hlm, 18 x 25 cm

Desain Sampul dan Tata Letak :
Nurul Laili

Penerbit:
UNISDA PRESS

Redaksi
Jl. Airlangga 03 Sukodadi Lamongan
Telp.(0322) 390497
Faks.0322-390929
Email: unisdapress@unisda.ac.id
Website: https://unisdapress.unisda.ac.id/

Cetakan Pertama, September, 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Prakata

Era digital telah membawa angin segar dalam transformasi pelayanan publik. Salah satu teknologi yang paling menonjol adalah Artificial Intelligence (AI). Buku ini hadir sebagai panduan komprehensif yang mengupas tuntas bagaimana AI dapat merevolusi cara kita berinteraksi dengan pemerintah. Dari pengurusan administrasi yang semakin efisien hingga penyelesaian masalah masyarakat yang lebih cepat dan akurat, AI menawarkan potensi tak terbatas. Melalui buku ini, pembaca akan diajak untuk menjelajahi inovasi terbaru, teori-teori terkini, serta tantangan yang dihadapi dalam implementasi AI dalam pelayanan publik.

Perkembangan teknologi AI yang begitu pesat telah mengubah lanskap dunia. Sektor publik pun tak luput dari pengaruhnya. Buku ini menyajikan gambaran mendalam tentang bagaimana AI dapat menjadi katalisator perubahan dalam pelayanan publik. Dengan menggabungkan teori-teori mutakhir dengan studi kasus nyata, buku ini memberikan wawasan yang relevan bagi para pembuat kebijakan, praktisi, akademisi, dan masyarakat umum yang ingin memahami masa depan pelayanan publik yang berbasis AI.

Transformasi digital telah menjadi isu sentral dalam pemerintahan modern. AI, sebagai salah satu teknologi kunci, memiliki peran yang sangat strategis dalam mendorong efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam pelayanan publik. Buku ini tidak hanya membahas aspek teknis AI, tetapi juga menyoroti implikasi sosial, etika, dan kebijakan yang perlu diperhatikan dalam pengembangan dan penerapan AI dalam konteks pelayanan publik. Melalui pendekatan yang komprehensif, buku ini mengajak pembaca untuk berpikir kritis tentang masa depan pelayanan publik yang berbasis AI.

Bagaimana jika antrian panjang di kantor pelayanan publik menjadi kenangan? Bagaimana jika setiap warga negara dapat mengakses layanan publik kapan saja dan di mana saja dengan mudah? AI menawarkan jawaban atas

pertanyaan-pertanyaan tersebut. Buku ini akan membawa Anda pada sebuah perjalanan untuk menjelajahi potensi tak terbatas dari AI dalam meredefinisi pelayanan publik. Mari bersama-sama membayangkan masa depan pelayanan publik yang lebih cerdas, lebih efisien, dan lebih berpusat pada masyarakat.

[Tim Penulis]

DAFTAR ISI

PRAKATA.....iv
DAFTAR ISI.....vi

Bab I Evolusi Teori dan Konsep Pelayanan Publik
oleh Yendra Erison *1*

Bab II Peluang dan Tantangan Pelayanan Publik di Era Digital
oleh Midkholus Surur *35*

Bab III Sejarah Munculnya Artificial Intelligence dan Teknologi Informasi sebagai Solusi Pelayanan Sektor Publik
oleh Ahmad Sholikin.....*49*

Bab IV Digitalisasi Layanan Ketenagakerjaan di Indonesia dan Singapura (Studi Kasus: Sistem Informasi Pasar Kerja/SIPK)
oleh Eva Nur Laily Rohmah.....*73*

Bab V Studi Kasus: Penerapan AI Dalam Meningkatkan Efisiensi Pelayanan Publik di China
oleh Fahmi Anas.....*85*

Bab VI Studi Kasus: Penggunaan AI Di Inggris Untuk Meningkatkan Efisiensi Dalam Pelayanan Publik
oleh Halimur Rosyid *100*

Bab VII Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) Dalam Robotika di Jepang Dalam Pelayanan Sektor Kesehatan
oleh Hilmiyah Mahardini.....*122*

Bab VIII Pemanfaatan Platform AI dalam Sektor Pendidikan Korea Selatan beserta Kebijakan Pemerintah yang Mendukungnya

oleh Alif Firdaus Zamzam.....*142*

Bab IX Membayangkan Masa Depan Indonesia Yang Memiliki Pelayanan Publik Ideal dengan Dukungan IT dan AI
oleh Mahmud Aprian Mabruri.....*169*

Bab X Rekomendasi dan Arahan untuk Penelitian Lebih Lanjut tentang Keterkaitan AI dalam Kebijakan Publik
oleh Ahmad Sholikin.....*188*

Glosarium.....196

Indeks.....200

Evolusi Teori dan Konsep Pelayanan Publik

Yendra Erison

Pendahuluan

Jalan panjang menuju reformasi birokrasi memberikan pembelajaran komprehensif untuk membangun sistem pemerintahan yang lebih baik. Dalam beberapa tahun terakhir, konsep reformasi birokrasi menjadi salah satu hal yang perlu diperbaiki di berbagai tingkat struktur pemerintahan. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang kompeten dan berkualitas. Sumber daya manusia yang memiliki tingkat pengetahuan, keterampilan, dan etika atau moralitas yang kompeten berperan penting dalam mengembangkan reformasi birokrasi di Indonesia, melalui inovasi dan penciptaan pelayanan yang membawa manfaat dan kemudahan bagi masyarakat tentu itu yang diharapkan (Riska Chintiya Dewi, 2022).

Pelayanan publik merupakan kunci utama untuk mencapai tujuan penyelenggaraan pemerintahan yang baik. Kualitas pelayanan sebagai suatu proses manajemen pemerintahan dapat berdampak pada ketertiban birokrasi yang baik. Tentunya harus didukung oleh sumber daya manusia yang berintegritas, infrastruktur yang memadai, motivasi dan pengembangan sumber daya manusia yang ada dalam dirinya untuk meningkatkan kualitas dan menjadi lebih profesional, serta regulasi yang mengatur sistem pemerintahan harus seimbang dan didukung oleh kepemimpinan yang memiliki arah yang jelas dan tujuan yang mulia. Sehingga hal ini berpengaruh dalam mengembangkan struktur pemerintahan menuju tata pemerintahan yang leih baik (Ayu & Sri, 2017).

Penyelenggaraan pemerintahan di daerah telah mengalami perubahan yang sangat signifikan semenjak konsep otonomi daerah diterapkan. Sejak saat itu, para birokrat di pemerintahan daerah dengan harapan mampu mengelola dan memberikan pelayanan publik yang lebih sesuai dengan kebutuhan masyarakat daerahnya. Terdapat konsep dasar dalam pengelolaan kerja

peraturan daerah, yaitu mengambil prakarsa sendiri dan berdasarkan aspirasi masyarakat setempat. Desentralisasi berarti kesediaan masyarakat lokal untuk menyelesaikan berbagai jenis permasalahan masyarakat guna mencapai kesejahteraannya. Desentralisasi juga bisa disebut dengan pemberdayaan (Fauzi, 2019).

Berkaitan pelayanan yang diberikan oleh instansi pemerintah kepada masyarakat, Pelayanan masyarakat tidak dapat dipisahkan dari persoalan-persoalan yang menjadi perhatian publik yang merupakan cikal bakal dari pelayanan publik tersebut. Dengan kata lain, terdapat korelasi antara kepentingan publik dengan pelayanan publik (Ayu & Sri, 2017). Pelayanan yang diberikan oleh pemerintah juga sering disebut dengan pelayanan publik. Secara hakikat pelayanan publik selalu dikaitkan dengan kegiatan yang dilakukan oleh seseorang, sekelompok orang atau suatu organisasi tertentu untuk mendukung dan memudahkan masyarakat mencapai tujuan tertentu. Pelayanan publik ini menjadi semakin penting karena selalu bersinggungan dengan masyarakat luas yang mempunyai kepentingan dan tujuan yang beragam (Ma'ruf Pricilia et al., 2012). Oleh karena itu, organisasi pelayanan publik dapat diselenggarakan oleh pemerintah maupun oleh lembaga swadaya masyarakat. Jika pemerintah adalah organisasi birokrasi yang melayani masyarakat, maka organisasi birokrasi pemerintah adalah organisasi yang terutama berkaitan dengan pelayanan publik yang langsung berhubungan dengan masyarakat (Taufik, 2020).

Sebagai organisasi pemerintah yang memberikan pelayanan, yang terpenting adalah bagaimana memberikan dukungan dan kemudahan kepada masyarakat untuk memenuhi kebutuhan dan kepentingannya. Kualitas pelayanan yang diberikan kepada masyarakat memerlukan upaya seluruh pegawai, tidak hanya di resepsionis saja (Surur et al., 2023). Artinya, upaya ini diperlukan tidak hanya bagi mereka yang bisa dikatakan sebagai tenaga honor, kontrak ataupun tenaga sukarela yang berhubungan langsung dengan masyarakat dengan memberikan pelayanan yang mencerminkan kualitas sikap pegawai di organisasi

tersebut, namun juga bagi para pegawai negeri sipil (PNS) yang menghasilkan pelayanan di balik layar yang tidak dapat di lihat oleh masyarakat (Wance, 2020). Mengapa konsep pelayanan kepada masyarakat yang dilakukan oleh instansi pemerintah harus dilaksanakan oleh seluruh pegawai? Karena sejatinya, setiap pekerjaan yang dilakukan oleh setiap pegawai mengandung unsur pelayanan, maka unsur tersebut akan mempengaruhi kualitas produk dan pelayanan instansi tempat pegawai tersebut bekerja. Sehingga pelayanan yang diberikan dapat diterima baik oleh masyarakat (Putu & Widanti, 2022).

Oleh karena itu, perlu untuk diketahui bahwa pelayanan publik yang prima dengan aspek memuaskan masyarakat sebagai berikut: (1) komunikasi yang baik, psikologi yang baik, dan perilaku yang baik merupakan aspek utama dalam peningkatan kualitas pelayanan; (2) menciptakan citra positif bagi masyarakat yang dilayani; (3) memperhatikan pihak-pihak yang dilayani selama pelaksanaan pelayanan; (4) keselarasan antara perkataan dan perbuatan; dan (5) mengetahui bahwa para pihak telah melayani dengan baik (Hayat, 2020).

Namun hingga hari ini, kualitas pelayanan publik yang masih diwarnai dengan berbagai hal permasalahan seperti, sulitnya mengakses layanan, prosedur perizinan yang rumit, tarif yang tidak jelas dan pengenaan pungutan liar (pungli) menjadi tanda rendahnya kualitas pelayanan publik di Indonesia. Selain itu, kesenjangan pelayanan publik cenderung terjadi, masyarakat yang tergolong miskin sulit mengakses layanan. Sebaliknya, bagi mereka yang mempunyai "uang", sangat mudah untuk mendapatkan segala sesuatu yang diinginkannya (Upik & Kota, 2016). Hal ini sesuai dengan temuan yang dilakukan oleh Tim Ombudsman NTT yang melakukan penilaian terhadap 161 (seratus enam satu) unit penyelengara layanan di 22 (dua puluh dua) kabupaten/kota termasuk pemerintah provinsi pada tahun 2023 silam. Dari 161 unit penyelenggara layanan tersebut, terdapat 4 (empat) unit penyelenggara layanan di kabupaten yang masuk zona merah atau opini kualitas pelayanan yang rendah (Daton, 2024).

Atas dasar itu, jika kesenjangan dan ketidakadilan tersebut terus terjadi, maka pelayanan sepihak ini berisiko membahayakan keberlangsungan kehidupan bangsa. Potensi-potensi tersebut antara lain disintegrasi nasional, kesenjangan besar antara kaya dan miskin dalam sektor jasa, lambatnya perbaikan ekonomi, dan pada tahap tertentu hal ini dapat meledak dan merugikan masyarakat bangsa Indonesia secara keseluruhan (Anggraeni, 2014).

Untuk menjamin kualitas pelayanan publik, pemerintah harus melakukan reformasi model pelayanan publik. Reformasi model pelayanan publik ini menimbulkan perubahan model penyelenggaraan pelayanan publik, dari model sebelumnya yang berorientasi pada pemerintah sebagai penyedia menjadi model yang berorientasi pada kebutuhan masyarakat sebagai pengguna. Dengan demikian, tidak ada titik awal lain untuk mulai meningkatkan pelayanan publik selain mendengarkan suara masyarakat sendiri sedini mungkin. Hal ini akan menjadi salah satu cara untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam sektor pelayanan publik dan pastinya menumbuhkan kepercayaan terhadap birokrat yang melayani (Denhardt, 2000).

Dalam penelitian ini penulis akan menjabarkan terkait perkembangan teori dan konsep pelayanan publik agar sesuai dengan perkembangan jaman dan situasi daerah setempat. Oleh karena itu, diperlukan evolusi teori dan konsep pelayanan publik harus berjalan seiring dengan reformasi administrasi pemerintahan. Karena sejatinya, teori dan konsep pelayanan merupakan acuan, rujukan maupun pedoman bagi pelaksana pelayanan dalam menjalani tugas dan fungsinya sebagai seorang pelayan masyarakat. Agar dapat memenuhi keinginan masyarakat yang ultimate goal nya bermuara pada kepuasan publik (Rohayatin et al., 2017). Ada beberapa langkah yang harus dilakukan. Salah satunya memperbaharui teori dan konsep pelayanan publik. Langkah tersebut bertujuan untuk mereformasi model pelayanan publik lama yang tidak lagi sejalan dengan semangat otonomi daerah. Dalam konteks otonomi daerah, berarti melakukan

reformasi model administrasi pemerintahan daerah (Taufiqurokhman et al., 2022).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif berbasis fenomenologi. Dengan pendekatan ini akan dilakukan eksplorasi yang komprehensif dan naturalistic (Taylor-Powel & Renner, 2003). Sedangkan analisisnya menggunakan metode tinjauan literatur. Data utama dalam penelitian ini merujuk dari buku-buku, jurnal-jurnal penelitian yang telah ter-publish baik lokal maupun internasional, tulisan-tulisan ilmiah, penelitian yang telah dilakukan oleh orang lain sebelumnya dan artikel-artikel yang diterbitkan baik berupa majalah maupun surat kabar. Jenis penelitian kualitatif memiliki karakteristik latar alamiah, sehingga data informasi yang diperoleh bersifat kesatuan utuh. Selanjutnya analisis kualitatif dilakukan secara induktif diperoleh dari beberapa teknik pengumpulan data yang berorientasi pada arah proses dibandingkan hasil. Penelitian ini dipilih peneliti untuk membuka ruang bagi seluruh data dan informasi yang diperoleh, sehingga rumusan masalah penelitian terjawab sedetail mungkin dengan mempertimbangkan sejumlah big data yang terlibat. Selain itu, peneliti juga mempertimbangkan analisis data yang mendalam untuk dapat memberikan interpretasi yang mendalam terhadap analisis data dalam penelitian ini sehingga menghasilkan hasil penelitian yang valid dan akurat (Erison Yendra, 2024).

Hasil dan Pembahasan

Sebagaimana diketahui bahwa perubahan dan pergeseran paradigma dalam organisasi publik selalu terjadi karena kondisi lingkungan, tren sosial, perubahan dunia politik, dan perekonomian. Banyak perubahan yang terjadi dan semakin kompleksnya permasalahan yang dihadapi dalam birokrasi. Kesulitan ini sedang diatasi oleh para filsuf perkembangan ilmu administrasi publik. Dalam hal ini menurut Denhardt dan Denhardt (2003), mengungkapkan tiga pendapat

dalam administrasi publik. Adapun pendapat yang dimaksud antara lain, *old public administration, new public management, dan new public service*.

Administrasi Publik Tradisional/Klasik (Old Public Administration)

Presiden Amerika yang ke 28 yaitu Thomas Woodrow Wilson adalah orang pertama yang memperkenalkan administrasi publik tradisional. Dia mengatakan, administrasi publik itu sama hal nya dengan bidang bisnis. Oleh karena itu lahirlah konsep administrasi publik awal yang bertujuan untuk melaksanakan kebijakan dan memberikan pelayanan secara tidak memihak dan profesional. Administrasi publik berawal dari awal mula administrasi publik itu sendiri. Menurut (Kurniawan, 2007) "Pergeseran Paradigma Administrasi Publik: Dari model klasik dan NPM menuju Good Governance". Pada perkembangan periode pertama, administrasi publik ini cenderung menggunakan pendekatan legalistik. Dikatakan demikian, karena dalam pelaksanaannya diberlakukan serangkaian aturan yang mengikat, struktur organisasi hierarkis yang tidak memungkinkan terjadinya koordinasi dari berbagai kegiatan penting, dan betapa mendominasinya kekuasaan pemerintah dalam banyak hal, termasuk pembuatan undang-undang pelayanan publik.

Tingginya intervensi pemerintah pada semua sektor, masyarakat memposisikan pemerintah sebagai pihak yang berwenang yang mempunyai kewenangan untuk mengambil alih undang-undang atau kebijakan yang dibuat tanpa adanya keterlibatan aktor lain seperti perwakilan swasta dan khususnya partisipasi masyarakat. Hal ini ditambah dengan besarnya dana pemerintah untuk mendanai lembaga pemerintah yang mempunyai birokrasi yang condong "gemuk", dan berbagai peran dan tanggung jawab yang boros dan tidak jelas. Selain itu, masyarakat juga dihadapkan pada rantai meja layanan yang kompleks dan semakin jauhnya jarak hubungan antara masyarakat dan pemerintah, nampaknya telah ditemukan adanya demarkasi yang jelas antara pemerintah dan masyarakat, hal ini tentu menyulitkan pemerintah yang memberikan pelayanan langsung kepada masyarakat, dan masyarakat juga kesulitan mendapatkan pelayanan yang baik dari pemerintah (Iskandar et al., 2023).

Seiring dengan berjalannya waktu, yang mana dalam pelaksanaan administrasi publik tradisional ini sudah sangat tidak sesuai dengan apa yang diiharapkan masyarakat. Maka tidak bisa dipungkiri adanya sejumlah kritikan, diantaranya yang dikatakan oleh Stoker (2004). Dalam pandangannya, Stoker mengungkapkan bahwa karakteristik dari administrasi publik yang dianggap *inter alia, red tape*, lamban, tidak peka terhadap apa yang dibutuhkan oleh masyarakat, dan para birokrat yang hanya berfokus pada proses dan prosedur yang dilakukan, bukan terkait hasil yang diharapkan masyarakat. Selain itu, kritikan terhadap administrasi publik model tradisional atau klasik ini juga dikaitkan dengan keberadaan konsep birokrasi ideal dari Weber. Setidaknya terdapat 2 (dua) titik kritis yang dikaitkan dengan konsep dari Weberian tersebut. *Pertama,* Dalam hubungan masyarakat dan pemerintah, penguatan birokrasi ditandai dengan meningkatnya kekuatan hukum dan kompleksitas hukum. *Kedua,* Penciptaan birokrasi berbasis komunitas banyak dikritik sebagai alasan bertambahnya meja pelayanan dan semakin jauhnya jarak birokrat dengan rakyat. Meningkatnya ancaman tersebut diduga berujung pada intervensi pemerintah yang berdampak pada seluruh aspek kehidupan masyarakat dan pada akhirnya menjadikan birokrasi sangat memakan biaya (AAnggrianilamsyah, 2016).

Selain alasan di atas, perkembangan teknologi informasi, globalisasi, demokrasi dan sosialisasi yang terjadi pada tahun 1990-an berdampak pada lingkungan strategis bagi administrasi publik untuk melakukan perbaikan dan perubahan ke arah yang lebih sesuai dengan perkembangan jaman. Sehingga organisasi publik perlu mengkaji kembali program-program yang sudah lama ada dan tidak diperlukan lagi dengan lingkungan strategis baru. Sehingga mengharuskan dukungan terhadap manajemen publik baru atau disebut juga *New Public Management*. Diciptakannya *New Public Management* ini didasari pada penekanan biaya, bagaimana menjaga biaya penyediaan layanan melalui praktik manajemen yang lebih efisien, adanya target kinerja yang dilakukan, dan bahkan memanfaatkan pesaing untuk memilih penyedia layanan yang lebih

murah (Imanuel Jaya, 2021). Namun demikian, sebagai akibat dari pertumbuhan orientasi konsumsi pemerintah dan perdebatan mengenai restrukturisasi pemerintahan, kebutuhan akan akuntabilitas pemerintah menjadi jelas. Masyarakat yang memiliki lebih banyak pilihan untuk memberikan layanan publik daripada berfokus pada penghematan biaya. Dari sudut pandang ini, manajemen yang lebih baik adalah yang berpusat pada masyarakat (mengutamakan masyarakat).

Manajemen Publik Baru (New Public Management)

New Public Management (NPM) muncul pada tahun 1980-an, khususnya di Selandia Baru, Australia, Inggris dan Amerika Serikat, akibat krisis negara kesejahteraan. Model ini meluas, terutama pada tahun 1990-an, karena promosi perusahaan internasional. seperti World Bank, IMF, Persemakmuran Luar Negeri dan Konsultan Manajemen.

Model NPM ini muncul karena banyaknya kekuatan yang ada di negara maju dan berkembang seperti yang dijelaskan oleh Larrabee (1999, 2-5). Di negara-negara berkembang, perkembangan di bidang ekonomi, sosial, politik dan administrasi mendorong perubahan mendasar dalam sistem administrasi dan administrasi publik. Tujuan utama dari usulan perubahan tersebut adalah untuk memperbaiki cara pemerintah mengelola dan memberikan pelayanan kepada masyarakat dengan penekanan pada efisiensi, ekonomi dan efektivitas. Dalam pelaksanaannya, *new public management* mengikuti nilai-nilai dan praktik manajemen bisnis, yang dapat ditemukan dalam praktik manajemen publik, misalnya dengan melakukan reformasi sektor publik melalui investasi, menyederhanakan struktur birokrasi, memperkenalkan nilai persaingan melalui internasional dan pasar luar negeri, menyediakan layanan publik melalui organisasi swasta, menerapkan *outsourcing* (kontrak kerja), mengurangi intervensi pemerintah, dan meningkatkan efisiensi melalui pengukuran kinerja (Imanuel Jaya, 2021).

Wahab (1998) menyatakan bahwa tren internasional menunjukkan bahwa penyediaan layanan publik yang kompetitif dan berkualitas akan

mempertahankan permintaan. Wahab menambahkan: "Tren dunia menunjukkan bahwa memberikan layanan yang lebih baik kepada banyak orang adalah salah satu kriteria kejujuran." Pada saat yang sama, keamanan politik negara dimana pun. Adapun topik-topik tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Catalytic Government-steering rather than rowing* (Pemerintahan Katalis: mengemudi daripada mendayung). Artinya, pemerintah sebaiknya berbuat lebih banyak untuk kepentingan masyarakat dengan mendorong semua sektor demi mempercepat penyelenggaraan pelayanan publik.
2. *Community-Owned Government-empowering rather than serving* (Pemerintah milik masyarakat: memberdayakan daripada melayani). Maksudnya, ketika pemerintah mengambil keputusan yang berkaitan dengan kepentingan masyarakat, maka pemerintah bertanggung jawab atas pelaksanaan keputusan tersebut.
3. *Competitive Government - injecting competition into service delivery* (Pemerintah yang kompetitif: memasukan persaingan ke dalam pemberian pelayanan). Yaitu, pemerintah lebih bersemangat untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat dengan berlomba-lomba memberikan pelayanan yang baik kepada masyarakat.
4. *Mission Driven Government-meeting the needs of the customer, not the bureaucracy* (Pemerintahan yang berbasis misi; mengubah organisasi yang digerakkan oleh peraturan). Artinya, pekerjaan yang dilakukan oleh pejabat publik sebagian besar adalah berfokus pada misi. yang mengharuskan implementasi program seharusnya lebih mudah.
5. *Result Oriented government-funding outcome, not inputs* (Pemerintah yang berorientasi pada hasil: mendanai hasil bukan masukan). Maksudnya adalah pemerintah menekankan pentingnya efisiensi atau kemampuan kerja.
6. *Customer Driven Government-meeting the needs of the custome, not the bureaucracy* (Pemerintah berorientasi pada pelanggan: memenuhi

kebutuhan masyarakat bukan kebutuhan birokrasi). Pemerintah menyediakan kebutuhan masyarakat. Artinya, pemerintah harus memberikan pelayanan yang terbaik kepada masyarakat, baik kuantitas maupun kualitas.\

7. *Enterprising Government - earning rather than spending* (Pemerintahan wirausaha: menghasilkan daripada membelanjakan). Dalam berjalannya roda pemerintahan. Pemerintah tidak hanya mampu menghabiskan anggara yang ada. Melainkan mampu menghasilkan pendapatan dari daerah tempat dia memerintah.
8. *Anticipatory Government-prevention rather than cure* (Pemerintahan Antisipatif: mencegah daripada mengobati). Artinya, pemerintah harus peka menyiasati dan mengatasi semua masalah yang akan muncul di masa depan.
9. *Decentralized Government-from hierarchy to participation and team-work* (Pemerintahan Desentralisasi: Dari sistem hirarki menuju partisipasi dan tim kerja). Artinya, memberikan pelayanan kepada masyarakat melalui prosedur berbelit-belit, salah satu bentuk pelayanan yang tidak efektif dan efisien. Maka desentralisasilah salah satu sistem yang efektif dan efisien.
10. *Market Oriented Government-leveraging Change Through the Market* (Pemerintah yang berorientasi pasar: mendongkrak perubahan melalui pasar). Seharusnya pemerintah berada di pasar dalam artian ingin menggunakan metode pasar dibandingkan metode birokrasi (Taufiqurokhman & Satispi, 2022).

Akan tetapi, *New publik management* tidak selalu dapat dipahami oleh semua orang sesuai dengan 10 prinsip yang dinyatakan Wahab di atas. NPM merupakan sistem manajemen tersendiri dengan alat manajemen modern seperti kontrol, *benchmarking*, dan *manajemen lean*. Bagi yang lain, NPM adalah sebuah platform untuk mendesentralisasikan operasi pemerintah. Kebanyakan

penulis membedakan antara pendekatan manajemen sebagai alat baru dalam pengelolaan pemerintah dan pendekatan kompetitif deregulasi dan menciptakan persaingan untuk memberikan pelayanan publik kepada masyarakat.

NPM bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas dan produktivitas, dengan sedikit penekanan pada keadilan sosial. Nilai-nilai ekonomi (bisnis) yang dianut NPM seringkali bertentangan dengan demokrasi dan kemauan rakyat. Di satu sisi, outsourcing pengelolaan pelayanan publik kepada pihak swasta memang bisa meningkatkan pelayanan publik, namun hanya bagi mereka yang mampu membayar. Uraian di atas merupakan bukti tidak efektifnya program NPM dan indikasi ketidakmampuan organisasi mencapai keadilan sosial dan kesejahteraan sosial (Drechsler, 2005).

Pelayanan Publik Baru (New Public Service)

Kegagalan NPM untuk mencapai administrasi publik yang berkeadilan sosial, maka mengharuskan pakar untuk mengkaji ulang demi menciptakan cara baru untuk memberikan pelayanan yang baik terhadap masyarakat. *New Public Service* (NPS) merupakan model yang lahir dari model sebelumnya yaitu *New Public Management*. Dalam hal ini, pelayanan publik yang baru menjamin hak masyarakat dalam mengakses berbagai layanan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan masyarakat. Menurut Pasolong, NPS merupakan model baru dalam administrasi publik terkait pelayanan publik. Adapun menurut Denhardt dan Robert B. Denhardt mengatakan bahwa *"theorists of citizenship, community and civil society, organizational humanism and the new public administration, and postmodernism have helped to establish a climate in which it makes sense today to talk aboit a New Public Service". In the New Public Service, a primary focus of implementation is citizen engagement and community building.* Adapun makna yang tersirat dari apa yang dikemukakan oleh Denhardt dan Robert B. Denhardt di atas yaitu "Untuk saat ini, hal yang masuk akal untuk dibicarakan terkait pelayanan publik baru yakni terkait penerapannya yang berfokus pada keterlibatan warga negara terhadap pembangunan daerah".

Sehingga kita bisa menyimpulkan bahwa *new publik service* ini dalam penerapannya, ingin mengembalikan harkat dan martabat masyarakat sebagai kelompok yang seharusnya menerima pelayanan publik yang baik oleh pemerintah, tanpa dikaitkan sebagai pelanggan. Jika masyarakat dianggap sebagai pelanggan maka akan dibuat model layanan yang akan menciptakan fungsi khusus dengan membagi layanan sesuai dengan tingkat keuangan pelanggan. Pelayanan publik yang baru memberikan kesan bahwa pemerintah yang sedang bekerja ini bukanlah menjalankan sebuah bisnis, melainkan atas dasar demokrasi. Oleh karena itu, birokrat yang bekerja sebagai pelayan publik ini bekerja pada proyek dan pembaruan serta berkomitmen untuk mengedepankan prinsip-prinsip yang mengarahkan pada kepentingan rakyat, serta kebijakan pemerintah dan ekspresi mereka dalam prinsip-prinsip kewarganegaraan yang demokratis. Dalam *new publik service*, penyedia layanan publik harus mempertimbangkan kebutuhan masyarakat dan peka terhadap apa yang terjadi dan apa yang dibutuhkan oleh masyarakat. Harapannya, masyarakat yang membutuhkan pelayanan public, maka organisasi yang mengelola pelayanan publik hendaknya tidak melakukan pekerjaannya dengan menggunakan prinsip komersial, karena prinsip tersebut akan menjadi hambatan bagi mereka yang memiliki keterbatasan finansial untuk mengakses layanan publik (Soselisa & Putuhuhu, 2021).

Secara ringkas, visi *new public service* dapat dilihat dari beberapa prinsip yang dikemukakan oleh Denhardt & Denhardt. Prinsip-prinsip yang dimaksud sebagai berikut:

1. *Serve citizens, not customers*, Karena dalam hal ini publik adalah produk dari diskusi nilai-nilai bersama, bukan kumpulan kepentingan individu, sehingga para birokrat tidak hanya berfokus pada tuntutan konsumen, namun fokus pada penguatan kepercayaan dan kerja sama dengan warga negara.
2. *Seek the public interest*, dalam hal ini maksudnya adalah, Pejabat publik harus dilibatkan dalam menciptakan manfaat bagi publik. Tujuannya

bukan untuk mencari solusi cepat berdasarkan pilihan individu, namun untuk menciptakan kepentingan bersama dan tanggung jawab bersama.

3. *Alue citizenship over entrepreneurship*, artinya masyarakat lebih baik dilayani oleh pejabat publik dan warga negara yang bersedia memberikan kontribusi kepada masyarakat itu sendiri, dibandingkan oleh pemilik bisnis yang bertindak seolah-olah mereka adalah pemilik uang negara.
4. *Think strategically, act democratically*, maksudnya yaitu kebijakan dan program yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dapat dicapai secara efektif dan efisien melalui kerja sama dan upaya kolaboratif.
5. *Realizing responsibility is not easy.* Dalam perspektif ini, PNS harus peka terhadap kondisi pasar. Selain itu, pegawai negeri harus mempertimbangkan peraturan perundang-undangan, nilai-nilai sosial, norma politik, standar profesi, dan kebutuhan warga negara.
6. Serve rather than steer, artinya penting bagi pegawai negeri untuk menggunakan kepemimpinan berdasarkan nilai-nilai bersama untuk membantu warga negara mengekspresikan dan memahami kepentingan bersama, daripada mengelola atau mengarahkan masyarakat pada nilai-nilai baru.
7. *Value people, not just productivity*, Organisasi publik dan jejaringnya bisa sukses dalam jangka panjang jika mereka bekerja dalam proses kolaborasi dan pengelolaan bersama yang menghormati semua pihak (Denhardt, 2000)

Penerapan *new public service* dalam mengatasi permasalahan di pelayanan publik sebenarnya sudah sesuai dengan dasar negara Pancasila. Hal ini terdapat pada sila keempat dan sila kelima, yang menekankan pada musyawarah mufakat dan pada aspek keadilan sosial. Dimaksudkan demikian, pada dasarnya pemerintah sudah berupaya untuk meningkatkan kualitas

pelayanan publik. Diantaranya melakukan kegiatan musyawarah pembangunan (Musrembang), baik pada tingkat kecamatan, kabupaten/kota, provinsi dan nasional. Kendati demikian, karena pelaksanaan kegiatan musrembang ini dilaksanakan terjadwal, maka kegiatan musrembang tersebut masih dipersepsikan kurang efektif dalam menyerap semua aspirasi dan keluhan dari masyarakat yang bersifat dadakan dan bisa terjadi sewaktu-waktu. Sehingga masih maraknya kasus yang berlandaskan aspek keadilan sosial seperti, diskriminasi, perbedaan yang didasarkan pada alasan-alasan ekonomi, politik, dan alasan yang tidak rasional lainnya (RI, 2023).

Sementara itu, G.Shabbir Cheema (2007) sebagaimana dikutip oleh Keban (2008) mempunyai empat tahapan administrasi publik yang juga menunjukkan perkembangan administrasi publik yang sesuai dengan perkembangan jaman yaitu: *traditional public administration, public management, new public management,* dan *good governance* . Akan tetapi dalam tulisan ini, penulis hanya akan menguraikan terkait paradigma terakhir yang dikemukakan oleh (Cheema & Rondinelli, 1983) yakni *good governance*. Adapun untuk menambah literasi pada tulisan ini, penulis juga akan mengulas singkat terkait *adaptive governance*, *collaboratif governance, dynamic governance, agile governance, dan shared governance*. Sehingga mampu melengkapi terkait perkembangan teori dan konsep pelayanan publik yang sesuai dengan perkembangan jaman di dalam tulisan ini.

Good Governance

Good governance di Indonesia dimulai dan dilaksanakan sepenuhnya sejak awal masa reformasi, dimana reformasi mendasar sistem pemerintahan memerlukan proses demokrasi yang murni, sehingga tata kelola pemerintahan yang baik merupakan salah satu alat reformasi yang dilakukan. Hal ini diterapkan pada pemerintahan baru. Namun jika melihat perkembangan reformasi yang telah berlangsung selama 26 tahun hingga hari ini, maka tidak dapat dikatakan bahwa penerapan *good governance* di Indonesia telah sangat berhasil berdasarkan reformasi-reformasi sebelumnya. Penipuan dan kebocoran sering

terjadi dalam pengelolaan keuangan dan akuntansi. Hal tersebut merupakan dua permasalahan utama dari pengelolaan pemerintahan yang baik.

Pada masa reformasi, lembaga eksekutif dan legislatif mampu melahirkan 3 undang-undang yang mengubah sistem pemerintahan di Indonesia, yaitu:

1. Undang-Undang Nomor 32 tahun 2004 yang membahas mengenai pemberian kewenangan yang lebih besar untuk daerah (Kabupaten dan Kota) untuk dapat mengatur dan mengelola bidang pemerintahan dan juga bidang pembangunan. Undang undang ini berimplikasi terhadap kebijakan dan perencanaan sebagai dampak dari bergesernya kewenangan pada hal tersebut dengan adanya kebijakan yang terdesentralisasi, maka daerahpun mempunyai kewenangan. Dengan adanya sistem yang terdesentralisasi ini, daerah mempunyai kewenangan untuk dapat menetapkan kebijaksanaan dalam hal perencanaan dan pembangunan daerah.
2. Undang-undang Nomor 28 Tahun 2004 yang membahas mengenai pemberian wewenang yang lebih besar dalam pengelolaan dan pengalokasian dana kepada pemerintah daerah (Kabupaten atau kota). Lebih umumnya undang-undang ini mengatur tata pelaksanaan ini mengatur pelaksanaan perimbangan dalam bidang keuangan antara pusat dan daerah.
3. Undang-Undang Nomor 28 tahun 1999 mengenai pelaksanaan pada bidang pembangunan dan pelaksanaan pemerintahan ditingkat pusat dan daerah sebagai bentuk pengimplementasian pemerintahan yang baik. Undang-undang tersebut merupakan landasan utama diterapkannya konsep Good Governance sebagai landasan penyelenggaraan pemerintahan yang memiliki orientasi membangun citra pemerintahan sebagai pemberi layanan yang adil kepada masyarakat (Handayani & Nur, 2019).

Ketiga undang-undang tersebut menjadi landasan utama bagi terselenggaranya konsep *good governance* pada organisasi publik, sehingga mengarah pada terbentuknya otoritas sebagai pemberi pelayanan yang tepat.

Tata kelola yang baik menjadi tema sentral dalam administrasi publik pada akhir tahun 1990-an. Tuntutan masyarakat terhadap tata kelola yang baik dari pemerintah sejalan dengan meningkatnya pengetahuan dan dampak internasional. Model administrasi publik yang lama tidak lagi sesuai dengan perubahan norma-norma sosial. Dalam konteks Indonesia, *good governance* dapat diartikan sebagai pemerintahan yang baik, bersih, dan kuat. Ide baiknya adalah pemerintahan dikelola dalam kaitannya dengan sumber daya manusia, budaya, politik dan ekonomi sesuai dengan kekuasaan yang dijalankan dalam masyarakat, pemerintahan yang bersih adalah pemerintahan yang bermanfaat, efektif, transparan, jujur dan bertanggung jawab. Adapun karakteristik *good governance* yang digencarkan oleh UNDP sebagai berikut :

1. *Participation*, yaitu setiap orang harus mempunyai kesempatan yang sama untuk mengemukakan pendapatnya dengan baik dalam pengambilan Keputusan atau melalui lembaga perantara yang menyatakan kepentingannya.
2. *Rule of Law*, yaitu memastikan bahwa supremasi hukum diterapkan dengan benar tanpa diskriminasi.
3. *Transparancy,* yaitu keterbukaan itu harus didasarkan pada kebebasan arus informasi yang bebas
4. *Responsiveness*, yaitu organisasi dan praktik yang ada harus fokus pada pelayanan kepada penerima manfaat (*stakeholder)*
5. *Consensus orientation*, yaitu harus ada proses mediasi untuk mencapai konsensus umum berdasarkan kepentingan kelompok dan, jika mungkin, berdasarkan kebijakan dan prosedur.
6. *Equality,* yaitu setiap orang harus mempunyai kesempatan yang sama untuk maju dan mempertahankan hidup mereka

7. *Effectiveness and efficiency*, yaitu bahwa praktik dan organisasi saat ini memenuhi kebutuhan masyarakat dalam penggunaan sumber daya yang tersedia secara paling efisien.
8. *Accountability*, yaitu para pengambil keputusan di pemerintahan, sektor publik, dan organisasi masyarakat sipil harus bertanggung jawab kepada masyarakat dan pemangku kepentingan atas tindakan dan keputusan mereka.
9. *Strategic vision*, yaitu para pemimpin dan masyarakat perlu memiliki visi jangka panjang mengenai pembangunan manusia dan memahami sejarah serta kompleksitas sosial budaya (Nurhidayat, 2023).

Melihat beberapa pemikiran yang dikemukakan oleh para ahli tersebut dan mencoba mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan penyelenggaraan pelayanan publik di Indonesia berdasarkan perkembangan IPTEK, dan mengedepankan pendidikan masyarakat serta melakukan perubahan dunia politik yang lebih demokratis.

Adaptive Governance

Tata kelola adaptif adalah model penelitian yang muncul untuk mengkaji komponen ekologi dan organisasi dari tata kelola multi-level untuk menjaga ketahanan dalam menghadapi kompleksitas yang semakin meningkat. *Adaptive Governance* adalah cara organisasi beradaptasi terhadap perubahan dan perkembangan lingkungan. Langkah selanjutnya adalah bagaimana pemerintah dapat memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, apakah solusi yang diberikan oleh alam sekitar dapat beradaptasi atau tidak. Adapun tujuan dari pemerintahan adaptif yaitu menyelesaikan berbagai masalah seperti di bidang sosial, ekonomi, pemerintahan, dan lain-lain. Model pemerintahan yang adaptif mampu menjawab segala macam tantangan yang timbul akibat perkembangan jaman. Diharapkan dengan adanya *adaptive governance* dapat memicu terjadinya transisi dalam pengelolaan pemerintahan, sehingga

semua permasalahan yang dihadapi pemerintah dapat diselesaikan dengan model *adaptive governance*.

Berdasarkan definisi di atas, terlihat bahwa partisipasi pemangku kepentingan seperti pemerintah, organisasi sosial, pakar, media, dan dunia usaha adalah hal yang penting. Menurut para ahli, pengelolaan adaptif adalah proses adaptif yang meningkatkan efisiensi. Berpartisipasi, berkolaborasi, dan belajar dari para kelompok kepentingan untuk dapat ikut serta membantu membangun ketahanan. Namun, dalam implementasinya walaupun banyak pakar yang telah mengkaji terkait *adaptive governance*. Tetapi dalam tulisan ini, penulis hanya akan mengemukakan menurut pendapat (Sharma-Wallace et al., 2018). Ada beberapa dimensi yang harus dipahami dalam penerapan *adaptive governance* dalam penyelenggaraan pelayanan publik. Diantaranya sebagai berikut:

1. *Collaboration,* adalah proses interaksi antara orang-orang atau organisasi yang bekerja sama untuk menyelesaikan suatu tugas atau mencapai suatu tujuan.
2. *Coordination*, adalah keseimbangan dan motivasi tim dengan menyediakan ruang kerja yang sesuai untuk setiap individu dan menjaga ketertiban kegiatan-kegiatan ini terkoordinasi dengan baik.
3. *Building social capital,* ini adalah cara pemerintah membangun jembatan untuk menyatukan dan mendekatkan diri kepada masyarakat.
4. *Community empowermwnt and engangement*, adalah permasalahan yang berkaitan dengan hubungan kekuasaan dan strategi intervensi pada akhirnya bertujuan untuk menantang proses politik dan sosial.
5. *Capacity development*, merupakan strategi pemerintah dalam membangun kapasitas pegawai dalam proses adaptasi.
6. *Leadership capacity*, yaitu cara pemimpin dalam mengelola dan mengondisikan organisasi dan pegawai dalam ruang lingkup organisasi itu sendiri.

7. *Knowledge and decisionmaking*, yaitu untuk mengetahui bagaimana dan seberapa cepat pemimpin dalam mengambil keputusan dan kebijakan dalam organisasi yang dipimpinnya.

Di Indonesia sendiri penerapan *adaptive governance* dalam memberikan pelayanan yang baik kepada masyarakat juga sudah diimplementasikan. Hal ini terjadi saat penanganan Covid-19. Contoh penerapan *adaptive governance* dalam penanganan Covid-19 di Indonesia dapat dilihat pada kebijakan WFH seperti yang terjadi di Sigi. WFH merupakan program yang digagas pemerintah sebagai respons terhadap Covid-19. Rencana ini telah disetujui oleh pemerintah dan kelompok swasta. Banyak penelitian yang menunjukkan bahwa program WFH membuktikan keberhasilan pemerintah dalam menekan penyebaran Covid-19 (Aspan, 2021)(Hidayat et al., 2022)(Saputra et al., 2021)(Vinet & Zhedanov, 2011). Artinya pemerintah bersikap adaptif terhadap respon awal wabah Covid-19 di Indonesia dapat dikelola dengan baik (Herman, 2023).

Collaborative Governance

Ansel dan Gash memandang *collaborative governance* sebagai bentuk tata kelola yang melibatkan langsung pemangku kepentingan di luar pemerintahan dan pemerintah. Persetujuan dan konsultasi dalam proses pengambilan keputusan publik yang bertujuan untuk menciptakan atau melaksanakan kebijakan publik dan program publik (Ansell & Gash, 2008). Ini adalah proses yang memungkinkan pemangku kepentingan dari semua sektor untuk mengembangkan solusi praktis dan efektif terhadap permasalahan yang sedang dialami oleh semua organisasi manapun. Oleh karena itu, tujuan utama dari proses *collaborative governance* adalah untuk mendapatkan lebih banyak informasi dan keterlibatan masyarakat, lebih banyak peserta aktif dalam pengambilan keputusan, lebih banyak pemangku kepentingan dalam jaringan sosial, keterampilan komunikasi yang lebih baik dan akuntabilitas serta kepercayaan pada pihak berwenang (Grantmakers, n.d. 2005).

Tata kelola partisipatif adalah praktik atau strategi di ranah publik yang mempertemukan kelompok kepentingan dari berbagai sektor untuk merencanakan dan melangsungkan suatu kebijakan atau program. Hal ini yang menyebabkan meningkatnya minat terhadap mekanisme tata kelola bersama berasal dari potensi manfaat yang bisa diperoleh dengan melibatkan berbagai aktor dalam menangani permasalahan kekuasaan dan wewenang negara. *Collaborative governance* ini menhadirkan strategi tata kelola yang berbeda dari privatisasi dan undang-undang yang telah digunakan untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh pemerintah maupun organisasi swasta.

Salah satu kontribusi yang menginspirasi proses ini adalah oleh (Batory & Svensson, 2019) yang mengidentifikasi lima dimensi utama yang membedakan pendekatan tata kelola kolaboratif. Adapun dimensi yang dimaksud sebagai berikut :

1. *The Participant*, artinya, meskipun beberapa penelitian menganggap kolaborasi intra-pemerintahan atau antar-lembaga termasuk dalam tata kelola kolaboratif, namun bagi penelitian lain, hal ini hanyalah tentang kolaborasi antara pemerintah dan aktor eksternal lainnya.
2. *The leaders of the processes,* yaitu beberapa pendekatan hanya mencakup proses yang diprakarsai dan/atau dikelola oleh agen publik, sementara pendekatan lainnya mencakup proses yang dipimpin oleh aktor berbeda, yang bahkan organisasi publik mungkin tidak berpartisipasi.
3. *Inclusion*, atau apakah kolaborasi eksternal melibatkan warga negara dan bukan hanya organisasi yang mewakili mereka.
4. *Scope or durability*, yaitu jika kolaborasi dimaksudkan untuk satu tujuan tertentu atau mengacu pada kolaborasi yang lebih permanen dalam jangka waktu tertentu.
5. *Normative assumptions*, atau apakah tata kelola kolaboratif dianggap sebagai bentuk pemerintahan yang netral atau positif dan diinginkan (walaupun yang terakhir adalah kasus yang paling umum).

Terkait dengan konsep *collaborative governance*, langkah pemetaan pemangku kepentingan merupakan proses pengambilan kebijakan yang penting. Schmeer menjelaskan, aktor-aktor yang dipetakan penting untuk menetapkan pedoman publik agar tidak tumpang tindih kepentingan, yang penting adalah pentingnya analisis pemangku kepentingan dalam proses perancangan kebijakan publik, pemahaman pengalaman pemangku kepentingan, kepentingan para pemangku kepentingan, motivasi kepentingan pemangku kepentingan, tanggung jawab pemangku kepentingan, budaya pemangku kepentingan dan kesadaran pemangku kepentingan terhadap implementasi kolaboratif (Schmeer, 2000).

Untuk menghasilkan suatu proyek atau hasil kebijakan yang baik, diperlukan proses interaksi yang baik antar aktor dalam pelaksanaan *collaborative governance*. Untuk memprediksi kesalahpahaman yang berujung konflik antar aktor, ada aktor yang dipetakan tindakannya hingga membuahkan hasil politik yang bermanfaat, sehingga berimbas untuk kepentingan terbaik demi kepentingan umum. Borman dan Golder menekankan bahwa pemetaan aktor dalam proses kolaboratif akan memudahkan untuk mengetahui, (1) Sangat penting bagi para aktor untuk bekerja sama dalam memutuskan keputusan apa yang harus diambil, (2) Menghindari konflik dan dampak buruk dari kebijakan atau program apa pun diputuskan, (3) meluaskan relasi dan hubungan antar aktor serta memprediksi kegagalan dalam proses kolaborasi antar aktor kepentingan (Bormann & Golder, 2013).

Dynamic Governance

Secara etimologis, *Dynamic governance* terdiri dari dua kata yang digabungkan, yaitu *dynamic* (dinamis) dan *governance* (pemerintahan). Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa *dynamic governance* merupakan penyelenggaraan pemerintahan yang berfokus pada meluaskan relasi dan hubungan antar aktor serta memprediksi kegagalan dalam proses kolaborasi antar aktor kepentingan. Boon dan Geraldine merumuskan *dynamic governace*

berdasarkan implementasi berbagai kebijakan, lembaga dan struktur telah dipilih agar dapat beradaptasi dengan ketidakpastian dan perubahan lingkungan yang cepat sehingga kebijakan, lembaga dan struktur tersebut tetap relevan untuk memenuhi kebutuhan jangka panjang (Neo & Chen, 2011). Konsep *dynamic governance* adalah kemampuan pemerintah untuk mengadaptasi kebijakan terhadap perubahan lingkungan semesta yang begitu cepat dan tidak dapat diprediksi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sementara itu menurut Pramusinto pemerintahan yang dinamis adalah pemerintahan yang mengalami kemajuan dan beradaptasi untuk memberikan hasil yang berarti bagi wilayah dan komunitas yang dipimpinnya. Selain itu Pramusinto menambahkan ada tiga bagian utama dari pemerintahan dinamis, yaitu reformasi internal pemerintahan, peningkatan layanan publik, dan pemerintahan yang merespons kebutuhan adaptif masyarakat (MenpanRb, 2015).

Dari berbagai literasi, esensi dalam mewujudkan *dynamic governance*, setidaknya dimulai dari melakukan perubahan. Perubahan yang dimaksud terkait budaya organisasi dan kemampuan oganisasi pemerintah. Oleh karena itu, menurut (Neo & Chen, 2011) ada dua elemen yang mempengaruhi pelaksanaan *dynamic governance*, antara lain:

1. Budaya organisasi pemerintah

   Dalam pelaksanaan *dynamic governance* di dalam budaya organisasi pemerintah harus meliputi *Integrity, Incorruptibility, Meritcocracy, Market, Pragmatism, State activism, Long term, Relevance, Growth, Stability, Prudence, and Self-reliance*.
2. Kemampuan Organisasi Pemerintah yang dinamis, yang meliputi:
   a. *Thingking ahead* (berpikir ke depan), yaitu kemampuan mengidentifikasi faktor lingkungan yang mempengaruhi pelaksanaan pembangunan di masa depan, memahami dampaknya terhadap sosial ekonomi masyarakat, mengidentifikasi pilihan investasi yang memungkinkan masyarakat mempunyai akses terhadap peluang dan ancaman baru yang dapat menghambat kemajuan

b. *Thingking again* (mengkaji ulang), yaitu kemampuan untuk meninjau kebijakan, strategi dan rencana saat ini. Apakah produk dan kebijakan, strategi dan program sudah memenuhi harapan banyak pihak, atau perlukah dilakukan perubahan untuk meningkatkan kualitas hasil?
c. *Thingking across* (belajar dari pengalaman negara/organisasi lain), yaitu kemampuan menerima ide, gagasan lain di luar kerangka berpikir yang sudah menjadi dasar dalam melakukan tindakan. Hal itu bisa diperoleh dengan belajar dari pengalaman dan ide orang lain dalam melakukan inovasi bagi memperbaiki kebijakan, strategi dan program dalam peningkatan kesejahetraan masyarakat.

Banyak daerah di Indonesia yang bisa dijadikan sebagai daerah percontohan dalam implementasi keberhasilan *dynamice governance*. Adapun salah satu daerah yang dimaksud sebagai berikut:

1. Pemerintah Kota Pekanbaru

   Pemerintah Kota Pekanbaru telah berpikir kedepan dengan mempersiapkan pelayanan online dan offline serta membuat Rencana Aksi Daerah Pengembangan Kota Layak Anak dan membentuk Tim Gugus Tugas Kota Layak Anak, Kota Pekanbaru juga telah berpikir lagi dengan mengadopsi pemikiran dari daerah lain seperti daerah sawahlunto yang berhasil memiliki perda kawasan tanpa rokok (Sari et al., 2023).

2. Pemerintah Kota Batam

   Fakta dari keberhasilan implementasi *dynamic governance* dalam penyelenggaraan Mal Pelayanan Publik di Kota Batam dapat dinyatakan telah cukup mampu untuk dikatakan dinamis dalam tata kelola kerja berdasarkan 3 indikator yaitu *thinking ahead, thinking again, thinking across* yang berimplikasi baik itu dari segi institusi, struktur dan program yang telah dipilih oleh stakeholder di Mal Pelayanan Publik Kota Batam. kemampuan Mal Pelayanan Publik Kota Batam dalam meninjau kembali

berbagai strategi dan program yang sedang berjalan (Ikhsan et al., 2020).

Untuk membangun *dynamic governance* pada instansi pemerintah, tentu saja ada banyak cara yang bisa dilakukan. Pertama, pemerintah menemukan nilai-nilai dan praktik-praktik yang dianggap baik (kearifan lokal) dari aktivitas pemerintahan masa lalu, kemudian mengimplementasikan ke dalam kehidupan birokrasi pemerintahan saat ini. Kedua, pemerintah-pemerintah daerah yang lain juga bisa belajar dari praktik-praktik dari negara lain, yang bisa dipelajari dan ditiru, untuk mengembangkan birokrasi di Indonesia. *Dynamic governance* dapat dijadikan solusi untuk mengurangi birokrasi yang sifatnya lamban, berbebelit-belit, hingga lelet, sehingga ada perkembangan dan perubahan yang terjadi. Jika tata kelola pemerintah hari ini tidak melakukan reformasi, maka pemerintah akan tertinggal dari negara lain dan pembangunan akan semakin menurun. Selain itu, sifat pemerintah yang dinamis akan membantu meningkatkan kemampuannya dalam mengatasi berbagai tantangan baru yang ada.

Agile Governance

Organisasi perlu bertindak cepat dan efisien karena organisasi memerlukan lebih banyak waktu untuk melakukan pekerjaan yang diperlukan dan menghadapi tantangan perubahan lingkungan lainnya. Oleh karena itu, *agile governance* penting bagi organisasi untuk menerapkan hal ini sebagai tindakan menyambut periode disruptif lainnya. Konsep *agile*, ataupun *agile governance* yang awalnya merupakan konsep populer untuk pengembangan perangkat lunak (*software*). Namun baru kemudian konsep ini masuk ke bidang kajian lainnya sehingga dikenal dalam penelitian manajemen. Konsep *agility* ini menekankan pentingnya kecepatan, kelincahan dan fleksibilitas.

Bagaimanapun, sikap tangkas dan penerapan proses audit untuk memperbaiki pola kerja dapat menghasilkan peningkatan kinerja organisasi. Kalau diperhatikan, sebagai kemampuan organisasi untuk dapat melakukan efisiensi biaya, serta meningkatkan kecepatan dan ketepatan dalam mengeksploitasi peluang untuk menjadikan tindakan-tindakan inovatif dan

kompetitif. Konsep *agile governance* atau dikenal juga dengan istilah *smart, agile atau fast goverment* telah banyak dibicarakan, meskipun sering juga dibicarakan dalam dunia akademis khususnya dalam bidang manajemen *public affairs* dan ilmu administrasi publik. Kelebihan konsep atau metode *agile* ini adalah menyederhanakan birokrasi, fokus pada kecepatan dan fleksibilitas, serta unik dan berfikir *Out of the Box* serta perwujudan dari *dynamic governance*.

Faktanya, *agile* banyak digunakan oleh dunia usaha swasta. Namun dalam konteks reformasi pemerintahan, pemerintah terpaksa dan dituntut ikut ambil bagian jika tidak ingin terus mengalami kemunduran atau ketertinggalan. Apalagi pasca pandemi yang telah pernah kita alami pada tahun 2019 silam. Padahal sebenarnya masyarakat tahu bahwa negara ini perlu untuk melakukan perubahan. Mereka bosan melihat kualitas pelayanan publik di negara ini tidak semakin membaik, kurangnya keahlian teknis, penuh gangguan dan tingginya ego dalam melayani.(Handayani & Nur, 2019).

Oleh karena itu, artikel ini didasari atas perkembangan dalam merespon perubahan sosial yang terjadi di masyarakat. Landasan teoritis yang penulis gunakan berdasarkan pendekatan teori dari Luna terkait Agile Governance (Erison Yendra, 2023), setidaknya ada enam prinsip yang penulis gunakan untuk menjawab permasalahan tersebut, antara lain meliputi *good enough governance, business driven, human focused, based quick wins, systemic and adaptive approach* serta *simple design and continuous refinement* (Luna, 2015).

1. *Good enough governance*, tingkat organisasi harus selalu sesuai dengan konteks organisasi
2. *Business-driven*, bisnis adalah alasan dari setiap keputusan dan tindakan.
3. *Human focused,* masyarakat hendaknya dihormati dan diberi kesempatan berpartisipasi dalam organisasi
4. *Based on quick wins*, kesuksesan yang datang dengan cepat hendaknya dirayakan dan dijadikan motivasi agar motivasi dan hasil lebih besar.

5. *Systematic and Adaptive approach,* tim harus mampu mengembangkan kemampuan internalnya sendiri untuk melakukan hal tersebut Menanggapi perubahan yang cepat dan sistematis.
6. *Simple design and continuous refinement,* tim harus mampu mencapai prestasi dengan cepat dan terus meningkat.

Untuk perlu kita sadari bahwa konsep *agile* bukan hanya menciptakan pemimpin saja, namun juga bagaimana menciptakan budaya birokrasi baru yang sigap, *agile*, dan cerdas. Sumber daya manusia yang terampil dan perencanaan yang efektif akan cepat mencapai hasil terbaik yang diharapkan. Jika kita gambarkan dalam bentuk pengaduan masyarakat, maka konsep *agile* tidak hanya sekedar respon cepat terhadap pengaduan/laporan masyarakat, namun juga para birokratnya adalah orang-orang yang ahli/profesional, dan dapat menindaklanjuti laporan tersebut dengan baik dan akurat. Akhirnya pelayanan yang diberikan mampu memuaskan masyarakat (Firhansyah, 2021).

Shared Governance

Shared governance atau disebut juga dengan tata kelola bersama bagian dari konsep dalam pelayanan publik. Walaupun kita masih asing dalam memahami terkait *shared governance*, apalagi untuk mengimplementasikannya dalam penyelenggaraan pemerintahan. Landasan teoritis dari *shared governance* berasal dari serangkaian perspektif luas yang mencakup teori organisasi, manajemen, dan sosiologis. Memahami variasi dalam sudut pandang teoretis ini membantu kita mengapresiasi sejarah bagaimana model tata kelola bersama dirancang dan diterapkan. Fondasi paling awal bagi tata kelola bersama muncul dari teori organisasi era sumber daya manusia. Era ini mewakili penyimpangan pertama dari tradisi manajemen ilmiah. Para ahli teori seperti Herzberg (1966) dan McGregor (1960) memperjuangkan karyawan sebagai aset organisasi yang paling penting yang mendorong organisasi untuk berinvestasi dalam motivasi dan pertumbuhan karyawan. Oleh karena itu, praktik-praktik seperti otonomi, pemberdayaan, keterlibatan, dan partisipasi dalam pengambilan keputusan

dianjurkan (Bolman & Deal, 1997). Dari era sumber daya manusia muncul filosofi bisnis dan manajemen yang secara langsung mempengaruhi pengembangan model tata kelola bersama. Misalnya, Deming (1986), yang memperkenalkan konsep baru manajemen mutu, mengusulkan agar lingkungan kerja suatu organisasi menghargai kualitas, memberdayakan pekerja untuk menjadi lebih produktif, dan menekankan kepemimpinan dan pembangunan tim. Bentuk tata kelola bersama muncul yang dibentuk dalam aliansi dengan inisiatif manajemen mutu organisasi (Gardner & Cummings, 1994; Thrasher et al., 1992).

Kebijakan dan pelayanan publik menjadi dua hal yang sangat penting dalam konsep *shared governance*. *Shared governance* menuntut pembenahan secara kolektif dalam pelayanan publik, mendatangkan model baru dalam penyelenggaraan pelayanan publik. Tanpa terkecuali pimpinan birokrat juga bisa menjadi pelayan terpenting bagi memenuhi kebutuhan masyarakat. Sehingga semua keluhan dan informasi dari lingkungan masyarakat secara otomatis langsung masuk dan diketahui oleh pimpinan birokrasi. Sehingga kondisi ini bisa mempengaruhi kerangka kerja dalam pelayanan birokrasi. Lain halnya jika pelayanan kepada masyarakat hanya berjalan satu pintu, yaitu hanya melalui bawahan saja, yang kemudian semua informasi dan keluhan tidak langsung disampaikan kepada pimpinan untuk ditindaklanjuti karena berbagai faktor keadaan.

Atas dasar itu, sudah saatnya pemerintah di Indonesia mulai dari pusat, provinsi, kab/kota hingga desa memahami dan mengimplementasikan pemahaman terkait konsep *shared governance* dalam penyelenggaraan pemerintahan. Karena pada dasarnya setinggi apapun golongan, pangkat, jabatan yang dimiliki oleh seorang birokrat. Walaupun dalam susunan struktur birokrasi ada pimpinan birokrasinya hingga bawahan. Akan tetapi di mata masyarakat mereka semua hanyalah sebagai pelayannya masyarakat. Jadi, tidak ada alasannya seorang birokrat tidak mau melayani, tidak ramah dalam melayani dan tidak gesit dalam merespon keluhan masyarakat. Sehingga untuk mewujudkan *shared governance*, sadar diri dan sadar posisi harus ditanamkan

dalam diri seorang birokrat. Agar masyarakat yang dilayani merasa puas terhadap pelayanan yang diberikan.

Dalam pelaksanaannya, *Shared governance* memberikan respon yang lebih optimal dalam memperbaiki pelayanan dalam penyelenggaraan pelayanan publik. Sehingga reformasi birokrasi dapat dilakukan secara maksimal, dan tujuan tatanan pemerintahan yang baik dapat meningkatkan peran aparatur negara di dalam kinerja pelayanan publik. Hal itu akan berpengaruh terhadap kualitas pelayanan yang diberikan, yaitu pelayanan dengan proses cepat, baik, mudah dan murah dapat dirasakan secara langsung oleh masyarakat. Faktor itu menjadi korelasi penting di dalam penyelenggaraan negara (Hayat, 2020). Oleh karena itu, *shared governance* dikatakan sebagai tata kelola bersama bergantung pada suasana saling pengertian, rasa hormat dan kepercayaan yang dapat menumbuhkan komunikasi yang jujur dan pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Tata kelola bersama mendorong transparansi, akuntabilitas, inklusivitas, kolaborasi, kolegialitas, dan saling ketergantungan di antara kelompok-kelompok konstituen.

A. Kesimpulan

Peralihan dalam perkembangan ilmu administrasi publik menjadi pertanda bahwa ilmu bersangkutan sedang memperkaya diri dengan substansi kajiannya baik secara intensif maupun secara ekstensif. Secara intensif, pengembangan teori-teori baru di dalam lingkup administrasi publik guna mendukung tetap eksisnya sebuah paradigma atau kemudian menggeser paradigma yang ada ke paradigma yang relevan sesuai dengan perkembangan jaman. Secara ekstensif, sebuah ilmu publik senantiasa mengadopsi teori-teori disiplin ilmu lain guna menjelaskan fenomena yang terjadi dalam lingkup administrasi publik seperti sosiologi, antropologi, ilmu politik, psikologi sosial, ilmu hukum, dan menyesuaikan diri dengan kemajuan IPTEK. Tentu upaya ekstensif ini dilakukan untuk memperkaya teori dan konsep pelayanan publik, sehingga dengan demikian juga meningkatkan kualitas pelayanan publik dalam pelaksanaannya.

Karena ilmu administrasi publik adalah sebuah ilmu sosial yang digunakan untuk kepentingan publik di sebuah negara. Sehingga menjadikan ilmu administrasi publik ini menjadi kompleks dan sesuai dengan perkembangan jaman dan kebutuhan masyarakat hari ini.

Daftar Pustaka

AAnggrianilamsyah. (2016). Perkembangan Paradigma Administrasi Publik (New Public Administration, New Public Management dan New Public Service). *Jurnal Politik Profetik*, *4*(2), 172–199.

Anggraeni, T. D. (2014). Jur na l R ec hts ind ing BP Jur l R ec hts ind. *Jurnal Rechtsviding*, *3*(3), 417–433.

Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative governance in theory and practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, *18*(4), 543–571. https://doi.org/10.1093/jopart/mum032

Aspan, Henry. (2021). Legal BaHenry Aspansis for the Implementation of Work from Home Amid The COVID-19 Pandemic in Indonesia. *Saudi Journal of Humanities and Social Sciences*, *6*(4), 116–121. https://doi.org/10.36348/sjhss.2021.v06i04.002

Ayu, I., & Sri, P. (2017). *Pergeseran Paradigma Administrasi Publik dalam Pelayanan Publik*. *8*(September), 93–102.

Batory, A., & Svensson, S. (2019). The fuzzy concept of collaborative governance: A systematic review of the state of the art. *Central European Journal of Public Policy*, *13*(2), 28–39. https://doi.org/10.2478/cejpp-2019-0008

Bormann, N. C., & Golder, M. (2013). Democratic Electoral Systems around the world, 1946-2011. *Electoral Studies*, *32*(2), 360–369. https://doi.org/10.1016/j.electstud.2013.01.005

Cheema, G. S., & Rondinelli, D. A. (1983). Decentralization and development:

policy implementation in developing countries. In *Decentralization and development: policy implementation in developing countries*. (Issue 581).

Daton, D. B. (2024). *4 Kabupaten di NTT Masuk Zona Merah Pelayanan Publik, Mana Saja?* Ombudsman.Go.Id. https://ombudsman.go.id/artikel/r/pwkmedia--4-kabupaten-di-ntt-masuk-zona-merah-pelayanan-publik-mana-saja

Denhardt, R. B. (2000). *The New Public Service : Serving Rather than Steering*. *60*(6), 549–559.

Drechsler, W. (2005). The rise and demise of the new public management. *Post-Autistic Economics Review*, *33*(14), 17–28.

Erison Yendra, H. S. (2023). *Agile Governance : De-eskalasi Kemiskinan berbasis Birokrasi Cergas melalui Gerakan Bela-Beli di Kabupaten Kulon Progo D . I . Yogyakarta Bureaucracy Through the Bela-Beli Movement in Kulon Progo*. *3*(2), 135–146.

Erison Yendra, H. S. (2024). *Sekuritas Sosial dan Kemiskinan : Survivalitas Perlindungan Sosial Komprehensif bagi Kesejahteraan Nelayan di Bumi Social Securities and Poverty Survival of Comprehensive Social*. *4*(1), 104–117.

Fauzi, A. (2019). Jurnal Spektrum Hukum, Vol. 16/No. 1/April 2019. *Jurnal Spektrum Hukum*, *16*(1), 119–136.

Firhansyah, M. (2021). *Agile Governance dalam Perspektif Pelayanan Publik Propartif*. Ombudsman.Go.Id. https://ombudsman.go.id/artikel/r/artikel--agile-governance-dalam-perspektif-pelayanan-publik-propartif

Grantmakers, A. G. F. O. R. (n.d.). *GOVERNANCE*.

Handayani, F. A., & Nur, M. I. (2019). Implementasi Good Governance Di Indonesia. *Publica: Jurnal Pemikiran Administrasi Negara*, *11*(1), 1–11.

https://doi.org/10.15575/jpan.v11i1.7631

Hayat, H. (2020). Paradigma Good Governance Menuju Shared Governance Melalui Reformasi Birokrasi dan Inovasi Pelayanan Publik. *Aristo*, *8*(1), 1. https://doi.org/10.24269/ars.v8i1.2270

Herman, S. R. W. (2023). Adaptive Governance Pada Transisi Layanan Publik Di Pedesaan Sigi Pasca Pandemi Covid-19. *JIAPI: Jurnal Ilmu Administrasi Dan Pemerintahan Indonesia*, *4*(2), 82–93.

Hidayat, B. A., Sugara, R., Suhendri, Febriyanti, M., Haikal, A. Z., Agustiansyah, D., & Wazi, K. (2022). Work From Home to Prevent the Spread of the Corona Virus. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, *5*(1), 2995–3000.

Ikhsan, K., Samin, R., Akhyary, E., Negara, I. A., Maritim, U., Ali, R., Publik, M. P., Ahead, T., Again, T., & Across, T. (2020). *IMPLEMENTASI DYNAMIC GOVERNANCE DALAM*. *7*, 385–401.

Imanuel Jaya. (2021). Perjalanan Panjang Ilmu Administrasi Publik (Dari Paradigma Klasik Menuju Kontemporer). *Journal Ilmu Sosial, Politik Dan Pemerintahan*, *3*(1), 1–16. https://doi.org/10.37304/jispar.v3i1.371

Iskandar, A., Sinurat, P., Tanjung, E. S. F., Samosir, A. Y., Siagian, J., Sitinjak, R. F., & Ivana, J. (2023). Pradigma Baru Pelayanan Publik Indonesia Dari Old Public Adminintration Menuju New Public Service. *Journal of Law & Policy Review*, *1*(1), 17–24. //journal.mahesacenter.org/index.php/jlpr/article/view/92/pdf

Kurniawan, T. (2007). Pergeseran Paradigma Administrasi Publik. *Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, *7*(23), 1–23.

Luna, A. J. H. de O. (2015). *Agile Governance Theory*. 601. https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/15494

MenpanRb, H. (2015). *Ciri Pemerintahan Dinamis: Cepat, Responsif, dan Efisien*. Menpan.Go.Id. https://www.menpan.go.id/site/berita-terkini/ciri-pemerintahan-dinamis-cepat-responsif-dan-efisien

Neo, B. S., & Chen, G. (2011). Dynamic Governance: Embedding Culture, Capabilities and Change in Singapore. *SSRN Electronic Journal*, *February*. https://doi.org/10.2139/ssrn.1477817

Nurhidayat, I. (2023). Prinsip-Prinsip Good Governance Di Indonesia. *Journal E-Gov Wiyata : Education and Goverment*, *1*(1), 40–52. https://journal.wiyatapublisher.or.id/index.php/e-govHalaman40

Pricilia Ma'ruf, Mochammad Sakir, H. B. (2012). Jurnal ilmu pemerintahan dan ilmu komunikasi. *Jurnal Ilmu Pemerinthan Dan Ilmu Komunikasi*, *1*, 34–49.

Putu, N., & Widanti, T. (2022). Konsep Good Governance dalam Perspektif Pelayanan Publik : Sebuah Tinjauan Literatur. *Jurnal Abdimas Peradaban*, *3*(1), 73–85.

RI, A. O. (2023). *Pelayanan Publik Kita Masih Buruk*. Ombudsman.Go.Id. https://ombudsman.go.id/artikel/r/pwkinternal--pelayanan-publik-kita-masih-buruk

Riska Chintiya Dewi, S. (2022). Mewujudkan good governance melalui pelayanan publik. *Jurnal Media Administrasi*, *7*(1), 78–91.

Rohayatin, O. T., Warsito, T., & Pribadi, U. (2017). No Title. *Jurnal Caraka Prabu*, *01*(01), 22–36.

Saputra, N., Hayat, H., Ardyansyah, F., Palupiningtyas, D., Khusna, K., & Karneli, O. (2021). Work-From-Home Productivity in Indonesia. *Jurnal Masyarakat Dan Budaya*, *23*(1), 13–26. https://doi.org/10.14203/jmb.v23i1.1122

Sari, A. I., Rusli, Z., & Riau, U. (2023). *Jurnal Administrasi Publik TATA KELOLA PEMERINTAHAN DINAMIS (DYNAMIC GOVERNANCE) DALAM*

PENYELENGGARAAN KOTA LAYAK ANAK DI KOTA PEKANBARU. *5*(1).

Schmeer, K. K. (2000). *Section 2 Stakeholder Analysis Guidelines Kammi Schmeer*. *Sectron 2*, 2.1-2.33.

Sharma-Wallace, L., Velarde, S. J., & Wreford, A. (2018). Adaptive governance good practice: Show me the evidence! *Journal of Environmental Management*, *222*(November 2017), 174–184. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.05.067

Soselisa, H. C., & Putuhuhu, D. (2021). Penerapan Prinsip New Publik Service dalam Pelayanan STNK pada Kantor Sistem Administrasi Manunggal Satu Atap. *PUBLIC POLICY (Jurnal Aplikasi Kebijakan Publik & Bisnis)*, *2*(2), 315–330. https://doi.org/10.51135/publicpolicy.v2.i2.p315-330

Surur, M., Erison, Y., Mabruri, M. A., Firdaus, A., & Zam, Z. (2023). *PATOLOGI BIROKRASI DALAM PELAYANAN PUBLIK Studi Pelayanan Administrasi Kependudukan di Kantor Kecamatan Pucuk Kabupaten lamongan*. *15*(3), 478–498.

Taudik, H. warsono. (2020). *Birokrasi baru untuk new normal: tinjauan model perubahan birokrasi dalam pelayanan publik di era covid-19*. *2*, 1–18.

Taufiqurokhman, Taufiqurokhman & Satispi, E. (2022). Teori Dan Perkembangan Menejemen Pelayanan Publik. *Journal of Governance Innovation*, *August*.

Taufiqurokhman, T., Jakarta, U. M., Satispi, E., & Jakarta, U. M. (2022). teori dan perkembangan manajemen pelayanan publik. *Jurnal Abdimas*, *August*.

Taylor-Powel, E., & Renner, M. (2003). *Qualitative data analysis.pdf* (pp. 1–10).

Upik, K., & Kota, D. I. (2016). *QUESTIONING THE RESPONSIVENESS OF PUBLIC SERVICES ON*. *24*.

Vinet, L., & Zhedanov, A. (2011). A “missing” family of classical orthogonal

polynomials. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, *44*(8). https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201

Wance, M. (2020). *Pendekatan Akuntabilitas Pelayanan Publik Dalam Mengikuti Perubahan Paradigma Baru Administrasi Publik*. *1*(1), 24–34. https://doi.org/10.24815/gaspol.v1i1.17327

Peluang dan Tantangan Pelayanan Publik di Era Digital

Midkholus Surur

Pendahuluan

Pelayanan publik adalah segala bentuk jasa pelayanan yang diberikan oleh pemerintah atau lembaga yang ditunjuk pemerintah kepada masyarakat. Pelayanan ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan dilaksanakan berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Secara sederhana, pelayanan publik adalah kegiatan melayani masyarakat. Pelayanan publik yang baik, inovatif dan efisien dapat membangun kepercayaan masyarakat pada pemerintah dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat (Arundel et al., 2019; Farazmand, 2018; Mariyono, 2014).

Dalam pelaksanaan pelayanan publik harus berdasarkan standar pelayanan sebagai tolok ukur yang dipergunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pelayanan dan acuan penilaian kualitas pelayanan sebagai kewajiban dan janji penyelenggara kepada masyarakat dalam rangka pelayanan yang berkualitas, cepat, mudah, terjangkau, dan terukur. Pelayanan publik diatur dalam Undang-Undang No. 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik, pengaturan ini dimaksudan untuk memberikan kepastian hukum dalam hubungan antara masyarakat dan penyelenggara dalam pelayanan publik. Selain itu, pengaturan mengenai pelayanan publik bertujuan agar terwujudnya batasan dan hubungan yang jelas tentang hak, tanggung jawab, kewajiban, dan kewenangan seluruh pihak yang terkait dengan penyelenggaraan pelayanan publik; agar terwujudnya sistem penyelenggaraan pelayanan publik yang layak sesuai dengan asas-asas umum pemerintahan yang baik; agar terpenuhinya penyelenggaraan pelayanan publik sesuai dengan peraturan perundang-undangan; dan agar terwujudnya perlindungan dan kepastian hukum bagi masyarakat dalam penyelengaaran pelayanan publik.

Di era digital, pemerintah harus dapat memanfaatkan teknologi untuk memberikan pelayanan publik yang lebih baik dan efisien. Namun, tantangan teknis dan kebijakan masih menjadi kendala bagi pemerintah dalam membangun pelayanan publik yang inovatif dan efisien di Indonesia. Selain itu, pemerintah perlu membangun budaya inovasi dalam pelayanan publik di Indonesia. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan dukungan dan insentif bagi inovasi yang berhasil dan berdampak positif pada masyarakat. Pemerintah juga perlu mendorong partisipasi masyarakat dalam proses inovasi pelayanan publik, seperti melalui program kemitraan pemerintah dan swasta, serta pemanfaatan media sosial untuk mendapatkan masukan dari masyarakat.

Dalam era industri 5.0, di mana teknologi berkembang pesat, manusia dihadapkan pada tuntutan untuk hidup beriringan dengan perkembangan teknologi yang terus maju. Di Indonesia, dampak teknologi yang cepat telah memengaruhi cara masyarakat hidup dan bagaimana pelayanan publik dijalankan. Pengembangan teknologi yang pesat tidak hanya mempengaruhi sektor swasta, tetapi juga memaksa pelaku pelayanan publik untuk mengikuti perkembangan yang dinamis. Transformasi digital menjadi langkah yang tak terhindarkan, terutama setelah revolusi industri 4.0 yang mengubah cara produksi barang dan kehidupan manusia. Tentu saja, ada kekuatan dan kelemahan dalam proses digitalisasi di Indonesia. Faktor-faktor ini mempengaruhi sejauh mana teknologi dapat diadopsi dan dimanfaatkan secara efektif dalam masyarakat dan pelayanan publik.

Selain itu, transparansi dan akuntabilitas juga merupakan prinsip penting dalam membangun pelayanan publik yang baik. Pemerintah harus memberikan informasi yang jelas dan terbuka tentang layanan publik yang disediakan, termasuk tentang biaya, proses, dan hak-hak masyarakat dalam menggunakan layanan tersebut. Selain itu, pemerintah harus memastikan bahwa layanan publik yang disediakan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, dan memberikan sanksi bagi pegawai yang tidak menjalankan tugasnya dengan baik. Terakhir,

penting untuk memastikan bahwa layanan publik yang disediakan tidak diskriminatif dan mampu mencakup seluruh lapisan masyarakat, termasuk kelompok yang rentan dan marginal. Hal ini dapat dilakukan dengan memperhatikan keberagaman masyarakat dalam pengembangan layanan publik, dan memastikan bahwa layanan publik yang disediakan mudah diakses dan ramah bagi semua lapisan masyarakat.

Dalam menghadapi tantangan dan membangun pelayanan publik yang lebih baik di era digital, pemerintah perlu berkomitmen untuk terus meningkatkan kualitas dan efisiensi layanan publik, serta memperkuat partisipasi dan kepercayaan masyarakat pada pemerintah. Dengan demikian, pemerintah dapat memenuhi kebutuhan dan kepentingan masyarakat secara lebih efektif, dan membangun hubungan yang lebih baik dengan masyarakat.

Untuk mencapai tujuan tersebut, pemerintah perlu mengambil langkah konkret dalam memperbaiki sistem pelayanan publik di Indonesia. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan reformasi birokrasi, termasuk memperbaiki tata kelola dan sistem manajemen pegawai. Dalam hal ini, pemerintah perlu melakukan evaluasi dan reformasi terhadap sistem rekrutmen, pelatihan, penilaian, dan pengembangan karir pegawai pemerintah, serta memberikan insentif dan penghargaan bagi pegawai yang berhasil meningkatkan kualitas dan efisiensi pelayanan publik. Selain itu, pemerintah perlu memperkuat kerjasama dengan sektor swasta dan masyarakat sipil dalam membangun pelayanan publik yang inovatif dan efisien. Melalui kemitraan dan kerjasama ini, pemerintah dapat memanfaatkan sumber daya dan pengalaman dari sektor swasta dan masyarakat sipil untuk memperbaiki pelayanan publik yang ada dan membangun layanan publik yang baru.

Pemerintah juga perlu memperkuat pengawasan dan evaluasi terhadap kinerja pelayanan publik. Pengawasan dan evaluasi yang tepat dapat membantu pemerintah dalam mengidentifikasi masalah dan kesulitan dalam penyediaan pelayanan publik, serta memastikan bahwa layanan publik yang disediakan

sesuai dengan standar dan kebutuhan masyarakat. Pemerintah perlu mengembangkan dan mengimplementasikan kebijakan yang mendukung pelayanan publik yang inovatif dan efisien di era digital. Kebijakan ini dapat mencakup pengembangan teknologi dan infrastruktur, penyediaan pelatihan dan pengembangan SDM yang kompeten dalam teknologi informasi, dan pengembangan regulasi yang memudahkan pengembangan dan penggunaan teknologi dalam pelayanan publik.

Dalam rangka membangun pelayanan publik yang baik, inovatif, dan efisien, pemerintah Indonesia harus berkomitmen untuk terus meningkatkan kualitas dan efisiensi layanan publik, serta memperkuat partisipasi dan kepercayaan masyarakat pada pemerintah. Hal ini dapat dilakukan dengan mengambil langkah konkret dalam reformasi birokrasi, memperkuat kerjasama dengan sektor swasta dan masyarakat sipil, memperkuat pengawasan dan evaluasi terhadap kinerja pelayanan publik, dan mengembangkan kebijakan yang mendukung pelayanan publik yang inovatif dan efisien di era digital. Dengan upaya-upaya ini, diharapkan pemerintah dapat memberikan pelayanan publik yang lebih baik dan efektif untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan membangun hubungan yang lebih baik dengan masyarakat.

Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan dengan melakukan studi kasus pada beberapa pelayanan publik yang telah menerapkan teknologi dalam layanannya (Şahin et al., 2018; Sharma et al., 2020). Pelayanan publik tersebut dapat berasal dari berbagai sektor, seperti kesehatan, pendidikan, atau keamanan. Peneliti akan menganalisis pengalaman masyarakat dalam menggunakan layanan tersebut, serta menganalisis proses pengembangan dan implementasi teknologi dalam layanan publik. Analisis penelitian menggunakan dokumen-dokumen seperti laporan pemerintah, media massa, dan sumber-sumber lainnya yang berkaitan dengan pengembangan pelayanan publik di Indonesia. Analisis isi

akan dilakukan untuk mengidentifikasi isu-isu dan tantangan yang dihadapi dalam membangun pelayanan publik yang inovatif dan efisien di era digital.

Penelitian ini juga akan menggunakan pendekatan kualitatif, yang fokus pada pemahaman mendalam tentang pengalaman dan pandangan masyarakat terkait layanan publik yang telah menerapkan teknologi. Penelitian kualitatif akan membantu peneliti dalam memahami kompleksitas dan dinamika pelayanan publik di era digital, serta memberikan pemahaman tentang perspektif dan kebutuhan masyarakat terkait pelayanan publik.

Selain itu, dalam penelitian ini, peneliti juga akan melakukan observasi terhadap pelayanan publik yang telah menerapkan teknologi. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang pengalaman masyarakat dalam menggunakan layanan tersebut, serta untuk mengidentifikasi masalah dan kelemahan dalam penerapan teknologi dalam layanan publik. Observasi juga dapat membantu peneliti dalam memahami proses pengembangan dan implementasi teknologi dalam pelayanan publik. Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan teknik analisis triangulasi, yaitu teknik yang menggunakan beberapa metode analisis untuk memperoleh pemahaman yang lebih lengkap dan mendalam tentang objek penelitian. Dengan menggunakan teknik analisis triangulasi, peneliti dapat memperoleh data dari berbagai sumber dan memverifikasi hasil analisis menggunakan teknik yang berbeda, sehingga dapat mengurangi bias dalam hasil penelitian.

Hasil Penelitian

Tantangan utama dalam membangun pelayanan publik yang inovatif dan efisien di era digital di Indonesia adalah terbatasnya infrastruktur teknologi dan kurangnya SDM yang berkompeten dalam teknologi informasi. Namun, di sisi lain, era digital juga memberikan peluang bagi pemerintah Indonesia dalam membangun pelayanan publik yang inovatif dan efisien dengan memanfaatkan teknologi seperti big data, cloud computing, dan kecerdasan buatan.

Pemerintah perlu membangun budaya inovasi dalam pelayanan publik di Indonesia dengan memberikan dukungan dan insentif bagi inovasi yang berhasil dan berdampak positif pada masyarakat. Pemerintah juga perlu mendorong partisipasi masyarakat dalam proses inovasi pelayanan publik, seperti melalui program kemitraan pemerintah dan swasta, serta pemanfaatan media sosial untuk mendapatkan masukan dari masyarakat.

Selain itu, penting untuk menerapkan prinsip-prinsip desain berorientasi pengguna dalam pengembangan pelayanan publik di era digital. Desain berorientasi pengguna dapat membantu pemerintah untuk memahami kebutuhan dan preferensi masyarakat dalam menggunakan layanan publik, serta mengidentifikasi masalah dan kesulitan yang dihadapi oleh masyarakat dalam menggunakan layanan publik. Dengan demikian, pemerintah dapat mengembangkan layanan publik yang lebih efektif dan efisien serta memenuhi kebutuhan masyarakat.

Transparansi dan akuntabilitas merupakan faktor penting dalam membangun pelayanan publik yang baik. Pemerintah harus memberikan informasi yang jelas dan terbuka tentang layanan publik yang disediakan, termasuk tentang biaya, proses, dan hak-hak masyarakat dalam menggunakan layanan tersebut. Pemerintah juga harus memastikan bahwa layanan publik yang disediakan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, dan memberikan sanksi bagi pegawai yang tidak menjalankan tugasnya dengan baik.

Selain itu, Layanan publik yang inovatif dan efisien di era digital harus mampu mencakup seluruh lapisan masyarakat, termasuk kelompok yang rentan dan marginal. Hal ini dapat dilakukan dengan memperhatikan keberagaman masyarakat dalam pengembangan layanan publik, dan memastikan bahwa layanan publik yang disediakan mudah diakses dan ramah bagi semua lapisan masyarakat.

Pengalaman masyarakat dalam menggunakan layanan publik yang telah menerapkan teknologi beragam, tergantung pada sektor dan jenis layanan publik yang disediakan. Namun, secara umum, masyarakat menyambut baik penerapan teknologi dalam layanan publik karena dapat mempercepat proses, meningkatkan kualitas, dan memudahkan akses layanan publik. Namun, masih ada kekhawatiran terkait dengan privasi dan keamanan data pribadi masyarakat dalam penggunaan layanan publik yang menerapkan teknologi. Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa pemerintah perlu meningkatkan komunikasi dan sosialisasi terkait layanan publik yang telah menerapkan teknologi kepada masyarakat, terutama bagi masyarakat yang kurang akrab dengan teknologi. Pemerintah perlu menyediakan panduan dan pelatihan bagi masyarakat dalam menggunakan layanan publik yang telah menerapkan teknologi.

Implementasi teknologi dalam pelayanan publik di Indonesia masih terbatas pada sektor-sektor tertentu, seperti sektor kesehatan dan pendidikan. Pemerintah perlu memperluas penerapan teknologi dalam layanan publik ke sektor-sektor lain seperti perizinan dan pelayanan administratif lainnya. ini menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dalam pengembangan dan implementasi teknologi dalam pelayanan publik sangat penting. Partisipasi masyarakat dapat membantu pemerintah dalam memahami kebutuhan dan preferensi masyarakat, serta membantu dalam memperkuat kepercayaan masyarakat pada pemerintah. Oleh karena itu, pemerintah perlu meningkatkan partisipasi masyarakat dalam proses pengembangan dan implementasi teknologi dalam pelayanan publik, melalui program kemitraan dan kerjasama antara pemerintah, swasta, dan masyarakat.

Pemerintah penting untuk memiliki regulasi dan standar yang jelas terkait dengan pengembangan dan implementasi teknologi dalam pelayanan publik di Indonesia. Regulasi dan standar ini harus mengatur hal-hal seperti privasi dan keamanan data, interoperabilitas, dan kualitas layanan. Pemerintah perlu

memastikan bahwa regulasi dan standar ini diterapkan secara konsisten dan terus diperbarui sesuai dengan perkembangan teknologi.

Pengembangan pelayanan publik yang inovatif dan efisien di era digital membutuhkan kolaborasi dan kemitraan antara pemerintah, swasta, dan masyarakat. Pemerintah perlu mengembangkan program kemitraan yang berkelanjutan dengan pihak swasta dan masyarakat, serta memberikan insentif dan penghargaan bagi pihak yang berhasil mengembangkan layanan publik yang inovatif dan efisien.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemerintah perlu mengalokasikan sumber daya yang memadai untuk pengembangan dan implementasi teknologi dalam pelayanan publik. Sumber daya ini mencakup anggaran, infrastruktur, dan SDM yang berkompeten dalam teknologi informasi. Pemerintah juga perlu memastikan bahwa sumber daya ini digunakan secara efisien dan efektif untuk mencapai tujuan pengembangan pelayanan publik yang inovatif dan efisien.

Pemerintah penting untuk membangun sistem evaluasi dan monitoring yang efektif dalam pengembangan dan implementasi teknologi dalam pelayanan publik. Sistem evaluasi dan monitoring ini dapat membantu pemerintah untuk memastikan bahwa layanan publik yang disediakan memenuhi kebutuhan dan preferensi masyarakat, serta mencapai tujuan pengembangan pelayanan publik yang inovatif dan efisien.

Pemerintah perlu terus melakukan penelitian dan pengembangan dalam pengembangan dan implementasi teknologi dalam pelayanan publik. Pemerintah perlu berinovasi dan terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat, sehingga dapat terus meningkatkan kualitas dan efektivitas layanan publik di Indonesia.

Dalam kesimpulannya, bahwa pengembangan pelayanan publik yang inovatif dan efisien di era digital di Indonesia membutuhkan kolaborasi dan kemitraan antara pemerintah, swasta, dan masyarakat. Pemerintah perlu

membangun budaya inovasi dan memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan publik, sambil memperhatikan privasi dan keamanan data pribadi masyarakat. Pemerintah juga perlu memperluas penerapan teknologi dalam layanan publik ke sektor-sektor lain dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengembangan dan implementasi teknologi dalam pelayanan publik. Dalam hal ini, regulasi dan standar yang jelas, sistem evaluasi dan monitoring yang efektif, serta alokasi sumber daya yang memadai sangat penting diperlukan. Pemerintah juga perlu memastikan bahwa pengembangan dan implementasi teknologi dalam pelayanan publik dilakukan dengan memperhatikan prinsip-prinsip desain berorientasi pengguna, sehingga dapat memenuhi kebutuhan dan preferensi masyarakat dalam menggunakan layanan publik. Hal ini akan membantu meningkatkan kepercayaan masyarakat pada pemerintah dan kualitas hidup masyarakat.

Dalam konteks globalisasi dan digitalisasi yang semakin cepat, pengembangan pelayanan publik yang inovatif dan efisien bukan lagi pilihan, tetapi suatu keharusan. Indonesia sebagai negara dengan populasi yang besar dan kebutuhan masyarakat yang beragam, memiliki potensi besar untuk memanfaatkan teknologi dalam membangun pelayanan publik yang lebih baik. Namun, tantangan teknis dan kebijakan masih menjadi kendala bagi pemerintah dalam membangun pelayanan publik yang inovatif dan efisien di Indonesia. Oleh karena itu, pemerintah perlu terus berupaya dan berinovasi untuk mengatasi tantangan tersebut dan memperbaiki pelayanan publik di Indonesia.

Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memperkuat pengembangan pelayanan publik yang inovatif dan efisien di era digital di Indonesia. Temuan penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pemerintah dan pihak-pihak terkait dalam pengembangan dan implementasi teknologi dalam pelayanan publik di Indonesia. Penelitian ini juga dapat menjadi dasar bagi penelitian-penelitian selanjutnya dalam mengembangkan pelayanan publik yang inovatif dan efisien di Indonesia. Diharapkan bahwa penelitian ini dapat

memberikan manfaat yang nyata bagi masyarakat Indonesia dalam memperoleh layanan publik yang lebih baik.

Pembahasan

Pelayanan publik yang inovatif dan efisien merupakan salah satu indikator penting dalam pengukuran kemajuan suatu negara. Di era digital, teknologi memainkan peran penting dalam membentuk cara orang berinteraksi dengan layanan publik, serta menciptakan peluang baru untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan publik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tantangan dan peluang dalam membangun pelayanan publik yang inovatif dan efisien di era digital di Indonesia.

Tantangan utama dalam membangun pelayanan publik yang inovatif dan efisien di era digital di Indonesia adalah terbatasnya infrastruktur teknologi dan kurangnya SDM yang berkompeten dalam teknologi informasi (Apolinário-Hagen et al., 2020; Li et al., 2022; Umbach & Tkalec, 2022; et al., 2022). Hal ini mengakibatkan kurangnya integrasi antara sistem pelayanan publik dan kurangnya kemampuan untuk mengembangkan aplikasi dan platform pelayanan publik yang inovatif. Selain itu, masih banyaknya masyarakat Indonesia yang belum terhubung ke jaringan internet atau tidak memiliki akses yang cukup memperparah situasi ini (Araujo et al., 2021; Boellstorff, 2019; Mansir & Karim, 2020; Rahmatullah et al., 2020).

Namun, di sisi lain, era digital juga memberikan peluang bagi pemerintah Indonesia dalam membangun pelayanan publik yang inovatif dan efisien dengan memanfaatkan teknologi seperti big data, cloud computing, dan kecerdasan buatan (Hassan et al., 2022; Umbach & Tkalec, 2022). Pemanfaatan teknologi ini dapat membantu pemerintah untuk mengelola data pelayanan publik dan memprediksi kebutuhan masyarakat. Teknologi juga dapat digunakan untuk meningkatkan transparansi, partisipasi, dan akuntabilitas dalam pelayanan publik, serta memungkinkan masyarakat untuk berpartisipasi dalam proses

pengambilan keputusan (Araujo et al., 2021; Denhardt & Denhardt, 2015; Dong, 2015).

Untuk membangun pelayanan publik yang inovatif dan efisien di era digital di Indonesia, pemerintah harus meningkatkan investasi pada infrastruktur teknologi dan pengembangan SDM yang berkompeten dalam teknologi informasi (Kollmann et al., 2019). Selain itu, penting untuk membangun budaya inovasi dalam pelayanan publik di Indonesia dengan memberikan dukungan dan insentif bagi inovasi yang berhasil dan berdampak positif pada masyarakat. Pemerintah juga perlu mendorong partisipasi masyarakat dalam proses inovasi pelayanan publik. Desain berorientasi pengguna juga penting untuk diterapkan dalam pengembangan pelayanan publik di era digital, sehingga pelayanan publik dapat lebih efektif dan efisien serta memenuhi kebutuhan masyarakat.

Kesimpulan

Membangun pelayanan publik yang inovatif dan efisien di era digital di Indonesia merupakan tantangan yang besar, namun juga memberikan peluang yang signifikan untuk memperbaiki kualitas hidup masyarakat. Pemerintah perlu meningkatkan investasi pada infrastruktur teknologi dan SDM, membangun budaya inovasi, menerapkan prinsip desain berorientasi pengguna, dan mendorong partisipasi masyarakat dalam proses pengembangan pelayanan publik. Dengan upaya-upaya ini, diharapkan pemerintah dapat memberikan pelayanan publik yang lebih baik, efisien, dan inovatif untuk meningkatkan kepercayaan masyarakat pada pemerintah dan memperbaiki kualitas hidup masyarakat Indonesia.

Membangun pelayanan publik yang inovatif dan efisien di era digital di Indonesia memerlukan upaya dan strategi yang terpadu dari pemerintah dan pihak-pihak terkait. Tantangan teknis dan kebijakan yang dihadapi masih besar, namun peluang untuk memperbaiki kualitas hidup masyarakat juga besar. Penelitian ini menunjukkan bahwa investasi pada infrastruktur teknologi dan

SDM, pembangunan budaya inovasi, penerapan prinsip desain berorientasi pengguna, dan partisipasi masyarakat dalam proses pengembangan pelayanan publik sangat penting untuk mencapai tujuan tersebut.

Dengan memperbaiki pelayanan publik di Indonesia, diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat pada pemerintah dan memperbaiki kualitas hidup masyarakat. Pemerintah perlu mengambil langkah konkret dan memprioritaskan pengembangan pelayanan publik yang inovatif dan efisien sebagai bagian dari upaya pembangunan nasional. Pihak swasta dan masyarakat juga perlu berkontribusi dalam membangun pelayanan publik yang lebih baik dengan memanfaatkan teknologi dan berpartisipasi dalam proses pengembangan pelayanan publik. Dalam konteks globalisasi dan digitalisasi, pelayanan publik yang inovatif dan efisien bukan lagi pilihan, tetapi suatu keharusan. Indonesia sebagai negara dengan populasi yang besar dan kebutuhan masyarakat yang beragam, memiliki potensi besar untuk memanfaatkan teknologi dalam membangun pelayanan publik yang lebih baik. Dengan upaya-upaya yang tepat, diharapkan pemerintah dapat memperbaiki pelayanan publik di Indonesia dan memenuhi harapan masyarakat untuk mendapatkan layanan publik yang inovatif, efisien, dan berkualitas tinggi.

Daftar Pustaka

Apolinário-Hagen, J., Hennemann, S., Kück, C., Wodner, A., Geibel, D., Riebschläger, M., Zeißler,

M., & Breil, B. (2020). Exploring User-Related Drivers of the Early Acceptance of Certified Digital Stress Prevention Programs in Germany. *Health Services Insights*,13,1178632920911061.https://doi.org/10.1177/1178632920911061

Araujo, L. M. de, Priadana, S., Paramarta, V., & Sunarsi, D. (2021). Digital leadership in business organizations. *International Journal of Educational Administration, Management, and Leadership*, 2(1), 5–16. https://doi.org/10.51629/ijeamal.v2i1.18

Arundel, A., Bloch, C., & Ferguson, B. (2019). Advancing innovation in the public sector: Aligning
innovation measurement with policy goals. *Research Policy*, 48(3), 789–798 https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.12.001

Boellstorff, T. (2019). The opportunity to contribute: disability and the digital entrepreneur. *Information Communication and Society*, 22(4), 474–490. https://doi.org/10.1080/1369118X.2018.1472796

Dong, L. (2015). *Public Administration Theories: Instrumental and Value Rationalities*. Pagrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31816-5_2372-1

Farazmand, A. (2018). *Global encyclopedia of public administration, public policy, and governance*. Springer.

Hassan, A. Y. I., Lamura, G., & Hagedoorn, M. (2022). Predictors of digital support services use by informal caregivers: a cross-sectional comparative survey. BMJ Open, 12(4), e059897.https://doi. org/10.1136/bmjopen-2021-059897

Kollmann, T., Stöckmann, C., Niemand, T., Hensellek, S., & de Cruppe, K. (2019). A configurational approach to entrepreneurial orientation and cooperation explaining product/service innovation in digital vs. nondigital startups. *Journal of Business Research, September*, https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.041

Li, J., Dai, Y., Wang, C. C., & Sun, J. (2022). Assessment of Environmental Demands of Age Friendly Communities from Perspectives of Different Residential Groups: A Case of Wuhan, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9120. https://doi.org/10.3390/ ijerph19159120

Mansir, F., & Karim, A. (2020). Islamic education learning approaches in shaping students' emotional intelligence in the digital age. *Hayula: Indonesian Journal of Multidisciplinary Islamic Studies*, 4(1), 67–86

Mariyono, J. (2014). Rice production in Indonesia: *policy and performance*. *Asia Pacific Journal of Public Administration*, 36(2), 123–134.

Rahmatullah, Inanna, Sahade, Nurdiana, Azis, F., & Bahri. (2020). Utilization of digital technology for management effectiveness micro small and medium enterprises. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(4), 1357–1362

Şahin, M., Duman, D., Gürses, S., Kaleş, D., & Woolls, D. (2018). Toward an empirical methodology for identifying plagiarism in retranslation. In *Perspectives on retranslation* (pp. 166–191). Routledg

Sharma, M., Sahdev, S. L., Singh, G., & Kumar, B. (2020). Methodology for the Development of an Ontology based E-Learning Platform. 2020 *International Conference on Computation, Automation and Knowledge Management* (ICCAKM), 101–106

Umbach, G., & Tkalec, I. (2022). Evaluating -governance through e-government: Practices and challenges of assessing the digitalisation of public governmental services. *Evaluation and Program Planning*, 93, 102118. https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2022.102118

Sejarah Munculnya *Artificial Intelligence* dan Teknologi Informasi sebagai Solusi Pelayanan Sektor Publik

Ahmad Sholikin

Pendahuluan

Para pelopor penelitian *artificial intelligence* seperti Herbert Simon dan Marvin Minsky meramalkan bahwa mesin *artificial intelligence* yang berfungsi penuh dan dapat mengerjakan pekerjaan manusia akan muncul pada tahun 90-an. Perdebatan publik tentang *artificial intelligence* bukanlah hal baru: konsep *artificial intelligence* sendiri kini telah berusia lebih dari 50 tahun. Selama beberapa dekade, investasi dalam merancang dan mengembangkan sistem yang mampu menjalankan tugas dengan menampilkan perilaku cerdas dan mirip manusia, telah menampilkan ledakan antusiasme ('*Spring Artificial Intelligence*') dan kekecewaan yang parah ('*Winter Artificial Intelligence*'). Meskipun demikian, konvergensi ledakan big data, konektivitas global, dan kematangan infrastruktur digital yang belum pernah terjadi sebelumnya saat ini tampaknya akhirnya membawa potensi aplikasi *artificial intelligence* kepada minat khalayak umum, baik di dunia korporat maupun manajemen publik.

Penerapan *artificial intelligence* dalam konteks manajemen publik menampilkan berbagai potensi yang sangat relevan. Potensi ini mencakup penanganan tantangan klasik dalam mengelola birokrasi pemerintah, seperti mengurangi biaya dan meningkatkan akurasi. Kemampuan aplikasi *artificial intelligence*, seperti Pembelajaran Mesin, untuk mengidentifikasi pola dengan cepat dan akurat dalam kumpulan data yang besar, misalnya dapat sangat mengurangi biaya dan waktu yang diperlukan bagi lembaga publik untuk memproses aplikasi warga negara untuk tunjangan kesejahteraan. Selain itu, peningkatan akurasi pengambilan keputusan yang didukung *artificial intelligence* juga berpotensi mengurangi bias atau korupsi yang dapat mencemari penilaian para pembuat kebijakan dan birokrat.

Selain tujuan klasik manajemen publik ini, aplikasi *artificial intelligence* juga memiliki potensi untuk mendukung pengembangan layanan publik yang sama sekali baru dan bentuk-bentuk baru keterlibatan warga negara. Difusi aplikasi *artificial intelligence* yang cepat juga disertai dengan meningkatnya kekhawatiran tentang sisi negatifnya, dan tentang tantangan baru yang harus dihadapi para manajer publik untuk mengurangi potensi dampak negatifnya. Di satu sisi, meningkatnya kompleksitas algoritma Pembelajaran Mesin dapat membuat keluaran yang didukung *artificial intelligence* tidak dapat dipahami, menantang kemungkinan untuk menjelaskan keputusan kepada warga negara, untuk memperbaiki kesalahan, dan untuk meminta pertanggungjawaban administrasi. Karena banyak aplikasi *artificial intelligence* memiliki kemampuan untuk mengarahkan diri sendiri secara otonom dengan memproses data dengan sedikit atau tanpa pengawasan oleh manusia, keputusan berpotensi menjadi tidak jelas, karena merupakan produk dari 'kotak hitam' teknologi.

Di sisi lain, karena aplikasi *artificial intelligence* pada akhirnya hanya sebaik data yang digunakan untuk melatihnya (menurut prinsip 'masuk sampah, keluar sampah'), mendelegasikan keputusan kepada mereka dapat memperburuk ketimpangan dan ketidakadilan masyarakat. Data masukan, pada kenyataannya, tentu saja merupakan representasi dari realitas sosial yang mencakup bias terhadap kelompok minoritas dan kelompok yang kurang beruntung, dan bias tersebut tidak hanya direplikasi, tetapi berpotensi diperkuat oleh aplikasi *artificial intelligence* yang sangat baik dalam mengidentifikasi dan mereplikasi pola, tetapi tidak dalam mengimbanginya menurut prinsip keadilan dan kewajaran. Ketidakpastian tentang masa depan *artificial intelligence* dalam manajemen publik, dalam kontinum antara pandangan utopis dan distopia, menyerukan pembangunan badan pengetahuan berbasis penelitian yang solid.

Dalam beberapa tahun terakhir, fase pertama peningkatan perhatian yang cepat dari komunitas penelitian terhadap fenomena *artificial intelligence* dalam manajemen publik telah menghasilkan menjamurnya prinsip-prinsip tata kelola,

posisi, dan kontribusi spekulatif, sebagian karena kurangnya jumlah kasus empiris yang cukup untuk diambil datanya. Tahap pertama ini kini diikuti oleh munculnya sejumlah studi empiris tentang *artificial intelligence* dalam manajemen publik. Hal ini bermula dari pengumpulan data kasus-kasus nyata, dan mengambil pelajaran dari peraturan yang baru disusun, proyek-proyek yang dilaksanakan, dan penggunaan layanan publik baru yang didukung *artificial intelligence* oleh warga negara.

Awal Munculnya Konsep *Artificial Intelligence*

Bagi sebagian orang, dunia telah memasuki era revolusi industri keempat. Teknologi baru seperti nanoteknologi, bioteknologi, komputasi kuantum, dan kecerdasan buatan mengubah status quo melalui aplikasi yang inovatif dan canggih (Chakraborty dkk., 2022). Algoritme dan aplikasi *artificial intelligence* semakin membentuk struktur, kebijakan, dan proses organisasi di seluruh dunia (Zuiderwijk dkk., 2021). Sektor publik tidak terkecuali. Pemerintah telah mengadopsi perangkat dan teknik ini untuk meningkatkan transparansi, meningkatkan pengambilan keputusan, meningkatkan efisiensi, menghasilkan layanan berkualitas tinggi, melakukan tugas berulang, dan menganalisis data, serta untuk menghindari risiko dalam aktivitas yang berpotensi membahayakan atau membahayakan manusia (Medaglia et al., 2021).

Aplikasi *artificial intelligence* dapat mencakup inti perangkat lunak berdasarkan berbagai algoritma cerdas (algoritma kecerdasan buatan) dan operasi fisik-mekanis yang bekerja melalui mesin kognitif. Akibatnya, janji kecerdasan buatan terdiri dari otomatisasi besar-besaran, efisiensi, pengurangan kesalahan, cara alternatif dan kreatif untuk memecahkan masalah, bantuan dalam pengambilan keputusan berdasarkan analisis data, dan penciptaan nilai publik (Medaglia et al., 2021). Meskipun manfaat potensial yang dijanjikan oleh aplikasi dan algoritme *artificial intelligence*, realisasinya di sektor publik masih perlu diklarifikasi dan dipahami dengan lebih baik. Faktanya, beberapa teknik *artificial intelligence* sangat rumit sehingga sulit untuk memahami bagaimana mereka

memperoleh hasil tertentu. Semua ini menimbulkan ketidakpercayaan saat menggunakannya dalam konteks pemerintah, terutama untuk dukungan keputusan (Wirtz et al., 2020). Ada juga kebutuhan mendesak untuk meningkatkan penjelasan beberapa aplikasi dan alat kecerdasan buatan.

Situasi ini muncul dari ketidakjelasan dalam pengkodean dan hasil algoritme *artificial intelligence* yang terkadang tidak terduga. Selain itu, meskipun pemahaman yang lebih baik tentang algoritme *artificial intelligence*, tidak ada jaminan bahwa kesalahan dalam pengambilan keputusan akan dihindari (Zhang et al., 2022). Demikian pula, ada beberapa konsekuensi yang tidak diinginkan terkait dengan penggunaan atau penyalahgunaan *artificial intelligence*, termasuk kecelakaan dan/atau hasil buruk yang tidak dapat dijelaskan (Janssen, Hartog, dkk., 2020). Dalam hal ini, ada peningkatan jumlah studi empiris dan konseptual tentang kecerdasan buatan di sektor publik (Valle-Cruz dkk., 2022).

Pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam Sektor Publik

Pemanfaatan *artificial intelligence* dalam sektor publik memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi, pengambilan keputusan yang lebih baik, dan pelayanan publik yang lebih baik. *Artificial intelligence* dapat digunakan untuk menganalisis data yang besar dan kompleks, sehingga membantu lembaga pemerintah dalam membuat keputusan yang lebih baik dan berdasarkan bukti. Dengan algoritma dan model pembelajaran mesin yang canggih, *artificial intelligence* dapat mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan antar data yang sulit ditemukan secara manual.

Penerapan *artificial intelligence* yang berorientasi pada layanan publik dan tantangan yang muncul fokus pada peningkatan alur kerja, model peramalan *artificial intelligence*, manajemen data, serta manajemen keputusan dan pengetahuan (Zheng et al., 2018). Studi yang dilakukan oleh Zheng et al. (2018) menyelidiki penyediaan layanan *artificial intelligence* oleh pemerintah, yang menyoroti hubungan bilateral antara kebutuhan sektor publik dan solusi yang

disediakan oleh aplikasi *artificial intelligence*. Dengan demikian, penulis menunjukkan bahwa mendukung perangkat e-government dengan teknologi *artificial intelligence* meningkatkan efisiensi dan memperbaiki penyediaan layanan pemerintah. Selain itu, artikel Chun dan Wai (2007, 2008) membahas aplikasi berorientasi layanan dalam administrasi publik yang berfokus pada pengoptimalan formulir imigrasi dengan bantuan teknologi *artificial intelligence*. Layanan berbasis *artificial intelligence* ini mendukung e-government dan membantu mengurangi waktu pemrosesan, meminimalkan beban kerja, dan meningkatkan alur kerja, sehingga meningkatkan efisiensi dan mendorong pertumbuhan ekonomi (Chun & Wai, 2008).

Studi dari Bartlett (2017) menekankan pada kegunaan *artificial intelligence* dan dampaknya pada lingkungan kerja dan sosial. Studi ini berfokus pada perubahan melalui teknologi *artificial intelligence* inovatif di pasar tenaga kerja dan dampak yang dihasilkan pada lingkungan sosial. Beberapa artikel menganalisis aplikasi *artificial intelligence* di negara maju dan negara berkembang, yang menunjukkan konsekuensi yang disebabkan oleh teknologi *artificial intelligence*. Sementara negara-negara ekonomi maju mungkin menghadapi tingkat pengangguran yang tinggi karena kemajuan teknologi dan penggantian manusia, negara-negara yang kurang beruntung secara ekonomi mungkin tidak mampu membeli teknologi AI atau mungkin memiliki akses jaringan yang buruk dan latar belakang pendidikan yang rendah untuk menanggapi perubahan melalui teknologi *artificial intelligence* (Aguilera dan Ramos Barrera 2016). Selain itu, Bartlett (2017) mengutarakan beberapa keterbatasan manusia, menarik kesimpulan bahwa orang harus menyumbangkan keterampilan dan kemampuan terbaik mereka ke sistem komputer berbasis *artificial intelligence* untuk mengimbangi kekurangan mereka. Dalam konteks ini, teknologi *artificial intelligence* mampu meningkatkan kemampuan manusia, sehingga memberikan dampak positif pada lingkungan sosial.

Beberapa penelitian lain membahas tentang permasalahan ketertiban umum dan hukum terkait teknologi *artificial intelligence*. Di satu sisi, teknologi *artificial intelligence* mampu mendukung model peramalan untuk meminimalkan kerusakan dan korban dari bencana alam (Tang & Wen, 2009). Di sisi lain, teknologi *artificial intelligence* mampu mendukung pengawasan melalui lembaga pemerintah dan membantu melindungi masyarakat (Power, 2016). Lebih jauh lagi, studi oleh Kouziokas (2017) menyelidiki masalah keamanan publik yang terkait dengan *artificial intelligence*, dengan fokus pada *artificial intelligence* untuk strategi pencegahan risiko dalam manajemen transportasi. Dengan menggunakan jaringan saraf tiruan berbasis komputer, penulis menghubungkan masalah terkait keamanan dengan kualitas layanan transportasi untuk mengidentifikasi wilayah dengan tingkat kejahatan yang tinggi (Kouziokas, 2017). Seperti yang dapat dilihat, *artificial intelligence* secara umum telah menjadi bidang penelitian yang populer dan dampak aplikasi *artificial intelligence* pada kehidupan sehari-hari meningkat. Dalam konteks ini, masalah etika teknologi *artificial intelligence* menjadi semakin penting (Quraishi et al., 2017).

Secara umum, perubahan terkadang dapat menyebabkan kesalahpahaman dan kecemasan. Terutama hilangnya kendali yang terkait dengan transisi dari teknologi *artificial intelligence* yang dikelola manusia ke teknologi *artificial intelligence* independen, yang dapat memengaruhi manusia dan masyarakat, menyebabkan ketidakamanan (Johnson & Verdicchio, 2017). Terhadap latar belakang ini, artikel dalam kategori empat membahas masalah etika terkait aplikasi *artificial intelligence* dan dampaknya terhadap masyarakat, termasuk kemungkinan manfaat dan risiko prospektif (Quraishi et al., 2017). Dalam hubungan ini, Quraishi et al. (2017), misalnya, membahas keputusan etika tentang apakah teknologi *artificial intelligence* dan robotika harus dipromosikan atau ditolak, dengan memberi penekanan khusus pada masalah tentang cara melindungi manusia dari risiko teknologi *artificial intelligence*.

Dengan mempertimbangkan isu etika yang disebutkan, artikel yang berfokus pada kebijakan pemerintah *artificial intelligence*, menguraikan pembatasan menurut undang-undang dan kebijakan tentang penelitian, serta pengembangan dan penggunaan teknologi *artificial intelligence* (Thierer, O'Sullivan Castillo, & Russell, 2017). Boyd dan Wilson (2017), misalnya, mengembangkan pendekatan praktis bagi otoritas publik untuk mengimplementasikan teknologi *artificial intelligence* di Selandia Baru, menuntut untuk menciptakan norma nasional dan global untuk *artificial intelligence*. Tinjauan pustaka dan kategori yang diidentifikasi menunjukkan bahwa penelitian sebelumnya hampir tidak mempertimbangkan aplikasi *artificial intelligence* dan tantangan terkait di sektor publik. Tinjauan umum literatur *artificial intelligence* melalui kategori menunjukkan bahwa penelitian sebelumnya tidak memiliki pendekatan terintegrasi terhadap aplikasi *artificial intelligence* dan tantangan terkaitnya karena fokus spesifik mereka pada sub-area. Dengan latar belakang munculnya aplikasi untuk sektor publik yang menjanjikan nilai publik yang besar, tantangan utama muncul berkenaan dengan tanggung jawab *artificial intelligence*, serta masalah sosial dan etika, yang berpotensi mengancam penciptaan nilai bagi penyedia dan lembaga layanan publik (Ransbotham et al., 2017).

Dalam hubungan ini, kajian literrature review penelitian sebelumnya yang disajikan di atas membantu secara konseptual, karena menyediakan dasar untuk memperoleh gambaran umum terpadu tentang aplikasi *artificial intelligence* dan tantangan terkait sehubungan dengan sektor publik, sehingga berkontribusi untuk mengisi kesenjangan penelitian yang sesuai. Namun, mengingat kurangnya definisi *artificial intelligence* umum yang disebutkan di atas, lebih penting untuk terlebih dahulu mengklarifikasi makna *artificial intelligence*, sebelum mengidentifikasi dan menjelaskan aplikasi *artificial intelligence* dan tantangan terkait di sektor publik. Oleh karena itu, bagian berikut berupaya mengembangkan definisi umum *artificial intelligence*, yang berfungsi sebagai

titik awal untuk memeriksa aplikasi dan tantangan *artificial intelligence*, serta untuk membuat gambaran umum terpadu yang belum pernah terjadi sebelumnya.

Tantangan Penerapan *artificial intelligence* di Indonesia

Meskipun terdapat perkembangan yang signifikan dalam penerapan *artificial intelligence* di Indonesia, masih ada beberapa tantangan yang perlu diatasi. Kurangnya sumber daya manusia yang ahli di bidang *artificial intelligence*, kualitas infrastruktur yang rendah, hukum dan regulasi yang kurang jelas, serta etika masyarakat dalam penggunaan *artificial intelligence* menjadi beberapa tantangan yang perlu diatasi. Seperti yang dapat dilihat, terdapat berbagai peluang untuk menerapkan dan mengimplementasikan teknologi *artificial intelligence* di sektor publik dengan potensi besar untuk meningkatkan efisiensinya. Namun, tantangan terkait tidak boleh dikesampingkan, karena dapat menghambat implementasi dan penggunaan aplikasi *artificial intelligence*.

Terdapat empat dimensi utama tantangan penerpan *artificial intelligence* diantaranya; termasuk implementasi teknologi, hukum dan regulasi, etika, dan masyarakat. Dimensi-dimensi ini berfungsi sebagai dasar untuk memodelkan tantangan yang terkait dengan pengenalan aplikasi *artificial intelligence* di sektor publik. Meskipun studi sebelumnya mempertimbangkan tantangan *artificial intelligence* secara individual dan isu-isu tersebut tidak sepenuhnya baru bagi sains, studi tersebut gagal memberikan gambaran umum yang terintegrasi tentang tantangan *artificial intelligence*. Dengan mencermati lebih dekat, kami juga mengidentifikasi subtantangan yang ditetapkan pada empat dimensi utama yang diuraikan berikut ini.

a. Dimensi Implementasi Teknologi

Implementasi teknologi *artificial intelligence* secara umum, implementasi berkaitan dengan aspek-aspek yang membentuk suatu inisiatif ketika diberikan dalam konteks tertentu (Durlak & DuPre, 2008). Dalam hubungan ini,

implementasi *artificial intelligence* di sektor publik memerlukan tindakan yang bijaksana dan strategis untuk memanfaatkan peluang besar yang dijanjikan oleh *artificial intelligence* dan pada akhirnya menciptakan nilai darinya (Mehr, 2017). Namun, meskipun organisasi pemerintah di seluruh dunia telah meluncurkan inisiatif untuk mengimplementasikan dan menerapkan *artificial intelligence* di sektor publik, implementasi teknologi *artificial intelligence* menimbulkan tantangan yang berat bagi sektor publik (Cath, Wachter, Mittelstadt, Taddeo, & Floridi, 2018). Menurut Thierer et al. (2017), sebagian besar solusi *artificial intelligence* yang diimplementasikan "kemungkinan akan tetap lemah dan sangat terspesialisasi" dalam beberapa dekade mendatang. Perjuangan implementasi yang tampak ini terkait dengan sejumlah isu yang menghambat kemajuan *artificial intelligence* di sektor publik. Berdasarkan penelitian sebelumnya, kami dapat mengidentifikasi empat isu yang terkait dengan tantangan utama implementasi teknologi *artificial intelligence*, termasuk keamanan *artificial intelligence*, kualitas dan integrasi sistem/data, kelayakan finansial, serta spesialisasi dan keahlian.

Keamanan *artificial intelligence* telah disebutkan dalam penelitian sebelumnya sebagai faktor risiko atau tantangan penting *artificial intelligence* dan mengacu pada jaminan kinerja dan dampak *artificial intelligence* yang aman (Boyd & Wilson, 2017). Hal ini tidak hanya mencakup masalah keamanan informasi tetapi juga masalah keamanan secara umum. Menurut hal ini, situasi yang kompleks dan kritis terhadap keamanan yang diakibatkan oleh keadaan seperti *artificial intelligence* dapat mempelajari perilaku negatif dari lingkungannya atau salah memahami lingkungan sekitarnya juga termasuk dalam hubungan ini (Conn, 2017). Dalam konteks ini, Bostrom dan Yudkowsky (2014) menyoroti penting dan perlunya teknologi *artificial intelligence* agar tangguh terhadap manipulasi yang merugikan manusia.

Google, salah satu perusahaan terkemuka dalam penelitian *artificial intelligence*, telah mengidentifikasi berbagai masalah keamanan yang telah

terjadi dalam praktik. Dalam kasus aplikasi *artificial intelligence* berdasarkan pembelajaran penguatan, harus dipastikan bahwa sistem *artificial intelligence* belajar tanpa melakukan tindakan yang membawa malapetaka. Selain itu, perlu untuk menghindari efek samping negatif seperti mengganggu lingkungan kerja, saat melakukan tugas-tugas yang sebenarnya menjadi tujuan entitas tersebut dibangun (Amodei et al., 2016). Misalnya, robot yang membantu operasi harus mampu belajar tanpa membahayakan pasien dengan menguji potongan atau metode operasi. Akibatnya, implementasi dan kemajuan *artificial intelligence* terkait dengan pencegahan kecelakaan dan memastikan fungsi aplikasi *artificial intelligence* yang aman untuk melindungi umat manusia. Dalam hubungan ini, membangun sistem *artificial intelligence* yang canggih dan berkualitas tinggi yang mampu mengintegrasikan data masing-masing dan mengelola saling ketergantungan di antara data, teknologi, dan proses sangat penting tetapi pada saat yang sama merupakan tantangan besar dalam mengimplementasikan solusi *artificial intelligence* (Gerbert, Hecker, Steinhäuser, & Ruwolt, 2017).

Kelayakan finansial juga memainkan peran penting dalam mengimplementasikan teknologi *artificial intelligence* dan anggaran yang tidak mencukupi adalah salah satu tantangan terbesar yang dihadapi organisasi ketika memulai program *artificial intelligence* (EY, 2018; PwC, 2017). Dengan demikian, sebelum mengembangkan dan meluncurkan aplikasi *artificial intelligence*, total biaya yang terkait dan pendapatan yang diharapkan perlu dipertimbangkan terlebih dahulu untuk menilai apakah solusi *artificial intelligence* layak secara berkelanjutan. Dalam konteks ini, ada dua pendorong biaya utama yang menjadikan kelayakan finansial sebagai tantangan utama dalam konteks implementasi. Secara khusus, investasi untuk menciptakan infrastruktur teknologi canggih untuk menyimpan dan mengumpulkan data sangat besar (Roberts, 2017). Selain itu, ada permintaan tinggi untuk sejumlah kecil ahli *artificial intelligence*, yang dikaitkan dengan meningkatnya biaya pendidikan dan gaji (Bughin et al., 2017).

Spesialisasi dan keahlian merupakan aspek penting lain dari penerapan teknologi *artificial intelligence* di sektor publik. Pertumbuhan AI yang cepat disertai dengan kebutuhan akan spesialis dan ahli dengan keterampilan yang relevan untuk mendukung dan mempromosikan pengembangan AI (Holdren & Smith, 2016). Dengan demikian, permintaan global untuk ahli AI telah meningkat secara eksponensial dalam beberapa tahun terakhir (Gagné, 2018). Namun, seperti yang telah ditunjukkan, ada kekurangan spesialis dan ahli AI, yang menghambat implementasi AI dan dengan demikian mewakili tantangan besar dalam konteks pengembangan dan implementasi AI (EY, 2018). Dalam hubungan ini, pemerintah memainkan peran penting dan perlu memberi penekanan khusus pada pengembangan dan pemajuan tenaga kerja yang terdidik dengan baik dan beragam untuk membangun dan membangun kompetensi dan basis pengetahuan yang berkelanjutan terkait dengan AI (Holdren & Smith, 2016).

b. Dimensi Hukum dan Peraturan

Hukum dan peraturan untuk mengendalikan dan mengatur *artificial intelligence* mengacu pada tata kelola umum *artificial intelligence* dengan demikian menyangkut kemampuan menyeluruh untuk mengelola dan mengendalikan teknologi *artificial intelligence* dan dampak sosial ekonominya. Karena cakupan penerapannya yang luas, tata kelola *artificial intelligence* dikaitkan dengan berbagai masalah hukum dan peraturan, yang berkaitan dengan data, algoritma, infrastruktur, dan manusia (Gasser, 2017). Dengan demikian, mengatur *artificial intelligence* dengan cara yang bertanggung jawab dan bermanfaat merupakan tugas yang rumit dan tantangan besar, yang sejauh ini diabaikan, terutama jika menyangkut masalah *artificial intelligence* jangka panjang (Bostrom, Dafoe, & Flynn, 2016).

Future Society di Harvard Kennedy School menunjukkan peran penting dan perlunya pembuatan kebijakan terkait *artificial intelligence* (Miailhe, 2017), yang menyoroti perlunya "beberapa bentuk dewan tata kelola global" (Boyd &

Wilson, 2017, hlm. 40). Mengklarifikasi status hukum *artificial intelligence* sangat penting untuk menghilangkan ketidakpastian dan menentukan tanggung jawab dan kewajiban hukum ketika aplikasi *artificial intelligence* menyebabkan kerugian (IEEE, 2017). Terhadap latar belakang ini, analisis literatur kami mengungkapkan tiga aspek penting sehubungan dengan hukum dan peraturan *artificial intelligence*, termasuk tata kelola sistem intelijen otonom, tanggung jawab dan akuntabilitas, dan privasi/keselamatan. Tata kelola sistem intelijen otonom mengacu pada tantangan untuk memahami dan mengendalikan keputusan dan tindakan sistem dan algoritma *artificial intelligence* yang sering disebut sebagai kotak hitam (Bleicher, 2017).

Tata kelola yang bersifat transnasional dalam konteks ini, mengacu pada tindakan dan norma atau tindakan pemerintah termasuk pemangku kepentingan terkait lainnya seperti perusahaan teknologi *artificial intelligence* atau LSM (Bostrom et al., 2016). Dengan demikian, pemerintah dan semua aktor terkait lainnya harus memastikan persyaratan tertentu dalam hal penjelasan, transparansi, keadilan, dan akuntabilitas sehubungan dengan sistem dan algoritma *artificial intelligence* yang mengatur kehidupan manusia, mengambil tugas yang sulit untuk memperkenalkan mekanisme tata kelola yang meminimalkan risiko dan potensi jebakan (Rahwan, 2018). Dalam melakukannya, pemerintah di seluruh dunia harus menyetujui prinsip dan peraturan global untuk sistem *artificial intelligence* yang juga menggabungkan standar demokrasi dan hak asasi manusia yang berlaku (Boyd & Wilson, 2017). Mendesain dan membangun sistem tata kelola *artificial intelligence* global dan fleksibel yang tidak hanya memenuhi berbagai aspek *artificial intelligence* tetapi juga memperhitungkan keragaman budaya dan sistem hukum nasional yang berbeda merupakan hal yang kompleks dan dengan demikian merupakan tantangan besar dalam konteks *artificial intelligence* (Gasser & Almeida, 2017).

Tanggung jawab dan akuntabilitas terkait erat dengan aspek tata kelola dan mengacu pada pendefinisian status hukum siapa yang bertanggung jawab

atas keputusan yang dibuat oleh *artificial intelligence*. Misalnya, pertanyaan tentang siapa yang bertanggung jawab dan berkewajiban muncul ketika kendaraan otonom untuk angkutan umum membahayakan pejalan kaki. Apakah perancang perangkat keras atau perangkat lunak, pemasok atau operator, otoritas, atau bahkan aplikasi *artificial intelligence* itu sendiri bertanggung jawab dan berkewajiban atas konsekuensi dari setiap keputusan yang dibuat oleh aplikasi *artificial intelligence* (IEEE, 2017)? Karena sistem *artificial intelligence* belajar saat beroperasi dan bertindak secara otonom, pengembang atau operatornya mungkin tidak mampu mengendalikan atau memprediksi perilaku selanjutnya (Johnson, 2015). Dengan demikian, sistem *artificial intelligence* mungkin menentang kendali manusia secara langsung, yang mengarah pada apa yang disebut kesenjangan tanggung jawab, yang menurutnya manusia tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas perilaku sistem *artificial intelligence* karena kurangnya kendali dan pengaruhnya (Matthias, 2004).

Di sisi lain, De George (2003) berpendapat bahwa manusia selalu bertanggung jawab atas konsekuensi yang terkait dengan teknologi. Meskipun ada berbagai pendekatan yang mengatasi tantangan tanggung jawab dan akuntabilitas dalam konteks AI dan berusaha mengatasi kesenjangan tanggung jawab, sejauh ini belum ada konsensus tentang cara menangani tantangan besar ini (misalnya Anderson, 2011; Asaro, 2012; Nagenborg, Capurro, Weber, & Pingel, 2008; Santoro, Marino, & Tamburrini, 2008). Johnson (2015, hlm. 714) menunjukkan bahwa mengatasi tantangan ini adalah masalah keputusan manusia serta membangun konsensus politik dan sosial, menyoroti "bahwa apakah akan pernah ada kesenjangan tanggung jawab tergantung pada pilihan manusia bukan kompleksitas teknologi." Privasi/keselamatan mengacu pada tantangan menjaga privasi manusia dan melindungi data dan sumber daya jaringan terkait AI dari ancaman keamanan dalam konteks AI. Ini khususnya berarti bahwa data dari individu dikumpulkan dan diproses dengan persetujuan individu masing-masing dan sesuai dengan hukum masing-masing. Menurut Rössler (2005, hlm.

9), ada tiga cara di mana pelanggaran privasi dapat terjadi: "sebagai campur tangan yang tidak sah dalam tindakan seseorang, sebagai pengawasan yang tidak sah, sebagai intrusi yang tidak sah di kamar atau tempat tinggal," yang semuanya mungkin timbul sehubungan dengan AI (Calo, 2010).

c. Dimensi Etika

Etika AI Tantangan yang dibahas secara intens sehubungan dengan aplikasi AI di lingkungan publik mengacu pada etika AI. Aspek etika utama AI mengacu pada bidang etika robot atau etika mesin. Di satu sisi, ini termasuk pertimbangan apakah pengembangan dan penggunaan aplikasi AI tertentu dan konsekuensinya etis dan dapat dibenarkan secara moral, misalnya, yang paling menonjol berkaitan dengan senjata otonom yang mematikan (Patrick., Abney, & Bekey, 2012; Russell, 2015). Di sisi lain, ini berkaitan dengan masalah bagaimana menanamkan prinsip-prinsip etika ke dalam sistem AI untuk memastikan bahwa mereka bertindak secara moral (Anderson & Anderson, 2011). Etika AI tidak hanya mengikuti hukum yang dikodifikasikan tetapi juga mengakui norma dan standar sosial yang mengacu pada kewajiban yang wajar dan yang termasuk kebajikan kesetiaan dan kejujuran. Ini juga memerlukan studi berkelanjutan tentang keyakinan dan perilaku moral untuk memastikan standar yang wajar dan berdasar (Velasquez, Andre, Shanks, Meyer, & Meyer, 2010).

Dengan latar belakang ini, analisis literatur kami mengungkap bahwa tantangan etika AI mencakup spektrum aspek yang luas, mulai dari pembuatan aturan AI untuk perilaku manusia, hingga kompatibilitas penilaian nilai mesin versus manusia, hingga dilema moral dan diskriminasi AI. Pembuatan aturan AI untuk perilaku manusia mengacu pada konsekuensi bagi populasi yang diakibatkan oleh pengambilan keputusan berbasis AI dan merupakan salah satu tantangan etika terbesar yang terkait dengan AI. Sistem AI biasanya dirancang untuk mereproduksi atau meniru perilaku manusia dan membuat keputusan untuk manusia dengan tujuan memaksimalkan efektivitas dan efisiensi, serta meminimalkan kesalahan untuk akhirnya membuat keputusan yang tepat atau

terbaik bagi mereka. Dengan demikian, sistem AI bertujuan "untuk berpikir dan bertindak secara rasional [...] [dan] meniru proses pengambilan keputusan alami dibandingkan dengan manusia" (Banerjee, Pradeep Kumar, & Bajpai, 2018).

Namun, karena sistem AI tidak sempurna dan kesalahan penilaian dari sudut pandang manusia dapat terjadi, pengambilan keputusan berbasis AI dapat menimbulkan ancaman bagi manusia (Krausová, 2017). Untuk menghindari kesalahan penilaian, sistem AI bergantung pada data yang tidak bias dengan kualitas tinggi yang penyediaannya sendiri sudah merupakan tantangan besar, seperti yang disebutkan sebelumnya (EY, 2018). Tantangan penting lainnya muncul dari keadaan bahwa manusia, tidak seperti sistem AI, tidak hanya bertindak secara rasional secara instrumental tetapi juga dicirikan oleh sifat-sifat lain yang memengaruhi atau menentukan keputusan dan perilaku mereka, seperti kesadaran atau emosi (Banerjee et al., 2018). Sifat-sifat atau konsep-konsep ini merupakan persyaratan penting untuk mencapai apa yang disebut Solum (1992, hlm. 1255) sebagai "kepribadian konstitusional", yang menunjukkan kesetaraan sistem AI dengan manusia (Krausová, 2017). Karena sistem AI tidak memiliki sifat-sifat manusia ini, mereka mungkin tidak berhak atas hak-hak yang terkait dengan kepribadian konstitusional (Solum, 1992).

Terhadap latar belakang ini, muncul pertanyaan dan tantangan apakah secara etis dan moral dapat dibenarkan bagi sistem AI untuk membuat aturan bagi perilaku manusia. Selain itu, masih terbuka untuk diperdebatkan apakah diinginkan untuk menerapkan sistem AI yang memutuskan terlepas dari sifat manusia seperti emosi atau kesadaran, terutama dalam situasi di mana kemanusiaan harus memainkan peran penting dari perspektif manusia dan ada keleluasaan hukum atau ruang lingkup kebijaksanaan. Misalnya, bermasalah ketika suatu keputusan berubah begitu saja karena mesin yang memutuskan dan bukan manusia. Dalam konteks ini, sistem AI yang belajar sendiri mungkin memutuskan tidak lagi berdasarkan etika normatif dan dengan demikian menjadi tidak dapat diprediksi oleh manusia. Misalnya, sistem otomasi proses AI yang

disebutkan di atas untuk formulir aplikasi imigrasi mungkin menolak permintaan karena data yang bias, sementara pekerja kasus manusia yang menghadapi data yang sama mungkin menerima permintaan tersebut.

Kompatibilitas penilaian nilai mesin versus manusia didasarkan pada asumsi bahwa penilaian nilai manusia berbeda dari penilaian nilai mesin prospektif dan dengan demikian terkait erat dengan pertimbangan yang disebutkan di atas sehubungan dengan pembuatan aturan AI untuk perilaku manusia. Mengingat bahwa pengambilan keputusan manusia, berbeda dengan sistem AI, tidak hanya dipengaruhi oleh prinsip-prinsip rasional, tetapi juga oleh faktor-faktor seperti emosi dan kesadaran (Banerjee et al., 2018), masuk akal jika penilaian nilai mereka mungkin berbeda dalam situasi tertentu. Dalam konteks ini, penelitian sebelumnya juga telah menarik perhatian pada tantangan menciptakan konsistensi etika antara sistem AI dan manusia, yang mungkin muncul sehubungan dengan pengambilan keputusan berbasis AI (Mittelstadt, Allo, Taddeo, Wachter, & Floridi, 2016; Turilli, 2007). Turilli (2007), misalnya, menyiratkan pentingnya mengikat sistem AI pada prinsip etika yang sama dengan individu untuk mencapai konsistensi etika bagi perilaku atau kinerja keseluruhan organisasi.

Namun, terlepas dari ambisi dalam konteks etika mesin untuk menanamkan prinsip etika ke dalam sistem AI untuk memastikan bahwa mereka bertindak secara moral (Anderson & Anderson, 2011), "prinsip etika seperti yang digunakan oleh pembuat keputusan manusia mungkin terbukti sulit untuk didefinisikan dan dibuat dapat dihitung" (Mittelstadt et al., 2016, hlm. 11). Dalam konteks ini, algoritma pembelajaran mandiri dan otonomi mesin yang dihasilkan memainkan peran penting. Sistem AI mungkin mengembangkan sistem nilai mereka sendiri dan membuat kerangka acuan mereka sendiri, yang mungkin tidak sesuai dengan sistem nilai manusia. Dalam kasus terburuk, penilaian mesin akan menentang penilaian nilai manusia dan dapat menyebabkan teknologi AI independen menyebabkan kerugian dengan berbalik melawan manusia. Dilema

moral merujuk pada situasi di mana sistem AI perlu memilih antara alternatif yang saling bertentangan dan "tidak ada pilihan moral yang tidak memiliki konsekuensi moral yang tidak diinginkan" (Ditto & Liu, 2012, hlm. 55).

Dilema semacam itu menjadi sangat relevan jika menyangkut aplikasi AI, seperti robot perawatan kesehatan atau mengemudi secara otonom, yang dapat membantu atau membahayakan manusia dan di mana sistem AI harus membuat keputusan etis antara dua alternatif negatif (Deng, 2015). Misalnya, jika kendaraan otonom akan terlibat dalam kecelakaan, sistem AI-nya mungkin dihadapkan pada keputusan yang hanya memiliki dua pilihan buruk. Haruskah ia melindungi pengemudi kendaraan dengan segala cara jika beberapa manusia lain dari kendaraan lain yang terlibat dapat diselamatkan? Contoh ini memperjelas bahwa beberapa aplikasi, terutama yang melibatkan keputusan hidup atau mati perlu menguasai keterampilan penalaran etis sebelum diterapkan sepenuhnya secara otonom di lapangan (Conitzer, Sinnott-Armstrong, Borg, Deng, & Kramer, 2017). Seperti yang disebutkan sebelumnya, bidang etika mesin berurusan dengan tantangan untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip etika ke dalam sistem AI dan mengajarkan mereka perilaku etis (Anderson & Anderson, 2011).

Namun, tantangan besarnya tetap "untuk mencari tahu apa yang relevan bagi kecerdasan buatan untuk bernalar dengan sukses dalam situasi etis" (Deng, 2015, hlm. 25). Diskriminasi AI berkaitan dengan tantangan untuk mencegah ketidaksetaraan dan ketidakadilan yang disebabkan oleh aplikasi AI. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem AI dan pembuatan profilnya dapat menyebabkan diskriminasi dan dengan demikian melanggar prinsip-prinsip etika seperti kesetaraan dan keadilan (Thierer et al., 2017). Karena manusia memprogram algoritme sistem AI atau berfungsi sebagai sumber input data mereka, sistem AI juga dapat mengambil nilai dan bias mereka (Citron & Pasquale, 2014). Misalnya, sistem AI dapat menyerap prasangka gender atau ras yang tersembunyi dalam pola bahasa manusia dan memperkuat stereotip manusia (Bass & Huet, 2017; Devlin, 2017). Sebagai respons terhadap kelemahan

ini dan bahkan diskriminasi yang berpotensi ilegal, pendekatan yang relevan semakin banyak muncul dalam konteks penambangan data dan pembelajaran mesin untuk mendeteksi dan mencegah diskriminasi (misalnya Barocas, 2014; Bolukbasi, Chang, Zou, Saligrama, & Kalai, 2016; Hajian & Domingo-Ferrer, 2013). Namun, terlepas dari upaya pertama untuk menangkal diskriminasi yang berkaitan dengan AI, tantangan untuk menghilangkan diskriminasi dari sistem AI tetap ada dan dengan demikian kebutuhan serta permintaan untuk mekanisme deteksi dan pencegahan lebih lanjut tetap ada (Mittelstadt et al., 2016).

d. Dimensi Masyarakat

Masyarakat AI mengacu pada transisi kehidupan sosial dan interaksi manusia yang didorong oleh AI dan tantangan sosial yang terkait dengan perubahan ini. AI telah mencapai dunia sehari-hari, memengaruhi rutinitas harian kita dan banyak bidang inti masyarakat, seperti perawatan kesehatan, transportasi, dan keuangan (Cath et al., 2018). Pada saat yang sama, ada juga kekhawatiran yang meningkat tentang pengembangan AI di masa depan dan kecemasan yang menyebar muncul di masyarakat karena efeknya yang berpotensi merugikan pada umat manusia dan masyarakat (Johnson & Verdicchio, 2017). Misalnya, peneliti AI terkemuka telah meluncurkan inisiatif dalam bentuk surat terbuka yang diterbitkan oleh Future of Life Institute, yang telah menerima dukungan luas dari para pemimpin opini dan pakar AI yang terkenal, seperti Stephan Hawking atau Elon Musk. Dalam inisiatif ini, mereka membahas ancaman yang mungkin ditimbulkan AI, mengungkapkan kekhawatiran mereka tentang AI dan bahaya yang mungkin ditimbulkannya bagi umat manusia dan masyarakat, serta menganjurkan pengembangan AI yang bermanfaat bagi yang terakhir (Future of Life Institute, 2015a; 2015b).

Ketakutan dan keberatan terhadap penerapan AI juga hadir di antara warga negara. Survei Komisi Eropa tentang sistem otonom pada tahun 2015, misalnya, menunjukkan bahwa sebagian besar warga negara memiliki keraguan sehubungan dengan AI di berbagai bidang aplikasi. Misalnya, mayoritas

responden merasa tidak nyaman dengan sistem AI yang menyediakan layanan kepada orang tua atau menggunakan sistem AI untuk operasi medis (Komisi Eropa, 2015). Terhadap latar belakang ini, analisis literatur kami mengidentifikasi tiga aspek penting dalam literatur yang mengacu pada tantangan AI bagi masyarakat. Ini termasuk substitusi dan transformasi tenaga kerja, penerimaan/kepercayaan sosial terhadap AI, dan transformasi interaksi manusia-ke-mesin (H2M) dan mesin-ke-mesin (M2M). Substitusi dan transformasi tenaga kerja mengacu pada dampak AI pada pasar tenaga kerja dan merupakan salah satu tantangan paling luas bagi masyarakat dalam konteks AI (Bataller & Harris, 2016; Boyd & Wilson, 2017).

Ada kekhawatiran yang meningkat bahwa kemajuan dan implementasi AI lebih lanjut akan menyebabkan pengangguran karena aktivitas kerja dan pekerjaan menjadi semakin tunduk pada otomatisasi (Mehr, 2017; Thierer et al., 2017). Menurut studi terbaru PwC, lebih dari sepertiga pekerja khawatir tentang potensi kehilangan pekerjaan sebagai konsekuensi dari otomatisasi (Brown et al., 2018). Berbagai temuan studi mendukung kekhawatiran ini, meskipun estimasi ahli tentang masalah ini sangat bervariasi. Sementara studi PwC memperkirakan bahwa sekitar sepertiga pekerjaan terancam punah di negara-negara industri besar (Hawksworth, Kupelian, Berriman, & Mckellar, 2017), studi Universitas Oxford (Frey & Osborne, 2017) dan McKinsey Global Institute (Manyika et al., 2017) mencapai kesimpulan yang sangat mirip, yang menyatakan bahwa sekitar setengah dari pekerjaan atau aktivitas tenaga kerja dapat diotomatisasi dan dengan demikian berisiko.

Perkiraan lain menggambarkan gambaran yang lebih pesimistis tentang 80–90% penghapusan pekerjaan yang disebabkan oleh otomatisasi dalam 15 tahun ke depan (Lever, 2017). Meskipun pendekatan yang mengarah pada angka-angka ini telah dimasukkan ke dalam perspektif dan telah menerima kritik (Atkinson, 2017), menjadi jelas bahwa AI sangat mendorong substitusi tenaga kerja manusia dan masyarakat menghadapi pengangguran teknologi dalam skala

besar. Selain tantangan khusus substitusi tenaga kerja, pelengkap banyak pekerjaan oleh AI akan mengubah profil persyaratan mereka sehingga pekerja dapat mengalami peralihan peran menuju fungsi yang lebih pengawasan dan akan membutuhkan keterampilan khusus AI (Bataller & Harris, 2016; Mehr, 2017).

Pengembangan AI juga mengarah pada munculnya profil pekerjaan yang benar-benar baru, seperti ilmuwan data atau insinyur pembelajaran mesin, yang membutuhkan para ahli dengan keterampilan khusus AI, yang saat ini sedikit dan jarang di pasaran (EY, 2018). Sektor swasta dan sektor publik harus bersiap dan mengatasi tantangan-tantangan besar ini untuk melindungi sistem ekonomi dan masyarakat dari dampak buruk yang mungkin timbul dari transisi ini. Penerimaan/kepercayaan sosial terhadap AI merupakan tantangan sosial besar lainnya dalam konteks AI yang harus dipenuhi yang sangat penting agar AI berhasil. Sementara, perdebatan sosial tentang AI dan dampaknya terhadap masyarakat telah menjadi lebih intens dan telah bergerak ke arah akhir yang positif dalam beberapa tahun terakhir, kekhawatiran tertentu seperti kehilangan kendali atas AI, kekhawatiran etika, dan dampak negatif pada tenaga kerja telah meningkat (Fast & Horvitz, 2017). Temuan dari sebuah studi baru-baru ini mendukung perkembangan ini, yang menunjukkan bahwa warga negara cukup mendukung AI, tetapi hanya selama itu tidak secara langsung memengaruhi mereka atau kesehatan mereka (Nitto, Taniyama, & Inagaki, 2017).

Kesimpulan

Teknologi informasi dan AI telah berkembang pesat dalam beberapa dekade terakhir, dan sekarang telah menjadi bagian integral dari sektor publik. Penggunaan teknologi informasi dan AI dalam sektor publik memiliki beberapa manfaat, seperti meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan sistem informasi, meningkatkan kemampuan pengolahan data dan komunikasi, meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan, dan meningkatkan kemampuan komunikasi dengan masyarakat. Namun, penggunaan teknologi informasi dan AI dalam sektor publik juga memiliki beberapa tantangan, seperti

tantangan privasi data, tantangan keamanan data, tantangan integrasi dengan sistem yang sudah ada, dan tantangan adaptasi dengan perubahan yang diakibatkan oleh implementasi teknologi.

Titik awal studi ini mengacu pada meningkatnya relevansi AI dalam sains dan praktik serta potensinya yang inovatif bagi sektor publik di tingkat global—baik secara positif maupun negatif. Sejumlah negara, khususnya Amerika Serikat dan Tiongkok, telah mengakui nilai besar AI untuk penggunaan publik dan telah meluncurkan berbagai inisiatif AI yang membutuhkan biaya besar, yang mengungkap berbagai area aplikasi potensial (Holdren & Smith, 2016; Knight, 2017a). Namun, karena satu dan lain alasan, sejauh ini belum ada pemerintah yang secara komprehensif menangani seluruh spektrum aplikasi AI. Tantangan terkait yang dapat menghambat keberhasilan implementasi AI di sektor publik terkadang diabaikan dalam laporan pemerintah (Boyd & Wilson, 2017). Tampaknya, terlepas dari manfaat besar dan upaya baru-baru ini terkait AI, implementasinya di sektor publik sedang berjuang. Karena sektor publik merupakan area aplikasi AI yang relatif baru dan banyak aplikasi telah digunakan sebagai proyek percontohan yang inovatif (Herman, 2017a; Singh, 2017), pemerintah dan otoritas publik mungkin tidak menyadari berbagai peluang aplikasi AI maupun tantangan terkait.

Hal ini diperparah oleh fakta bahwa penelitian AI khusus sektor publik masih dalam tahap awal dan sejauh ini gagal memberikan pandangan terpadu tentang aplikasi dan tantangan AI bagi sektor publik. Sebagai tanggapan terhadap kekurangan praktis ini dan kesenjangan terkait dalam penelitian, studi ini berupaya mengembangkan pemahaman yang komprehensif tentang AI, dengan meneliti aplikasi dan tantangannya di sektor publik. Dengan demikian, studi ini berkontribusi pada penelitian AI dengan (1) meningkatkan pemahaman AI dalam konteks publik, (2) mengidentifikasi aplikasi AI dan menjelaskan penciptaan nilai dan proposisi fungsionalnya, (3) menyediakan kasus penggunaan AI khusus sektor publik, (4) menyajikan Model Empat Tantangan AI

yang menggabungkan dimensi utama dan subaspek tantangan AI, dan (5) memperoleh implikasi konkret untuk penelitian terkait AI dan pedoman khusus untuk manajer publik yang menangani implementasi AI. Analisis ekstensif terhadap literatur AI terkait aplikasi dan tantangan dalam studi ini awalnya mengungkapkan kurangnya definisi terpadu yang terpadu dari konsep AI (Scherer, 2016), yang sangat penting untuk memastikan pengembangan penelitian AI yang efisien dan konsisten.

Dalam hubungan ini, definisi AI terpadu yang diusulkan dalam studi ini berkontribusi pada pengembangan dan pembentukan pemahaman konseptual umum tentang AI di sektor publik, yang merupakan titik awal dan prasyarat penting untuk memahami aplikasi dan tantangan AI. Selain itu, kategorisasi literatur terkait dalam tinjauan literatur kami berkontribusi pada penelitian dengan menyusun bidang penelitian AI yang relevan dan menyediakan titik awal yang bermanfaat secara konseptual untuk upaya penelitian di masa mendatang. Kategori yang diidentifikasi dengan demikian memberikan indikasi pertama untuk area aplikasi potensial dan tantangan AI, yang banyak aspek pentingnya telah diakui telah ditangani oleh penelitian sebelumnya, tetapi dengan cara yang terisolasi dan terpisah-pisah (misalnya Boyd & Wilson, 2017; Mehr, 2017; Thierer et al., 2017). Dengan demikian, pendekatan sebelumnya masih belum memberikan deskripsi yang sistematis dan terintegrasi tentang aplikasi dan tantangan AI di sektor publik.

Penelitian yang ada memberikan kontribusi ini, yang sangat penting untuk pemahaman yang komprehensif tentangnya. Pertimbangan holistik atas aplikasi dan tantangan juga menunjukkan saling ketergantungan mereka. Aplikasi dan tantangan AI saling terkait erat, karena tantangan ini mungkin muncul saat memperkenalkan aplikasi AI ke sektor publik dan karenanya harus dipertimbangkan secara bersamaan. Ada juga saling ketergantungan di antara tantangan, yang memungkinkan untuk menyimpulkan efek sinergi potensial dalam hal menentang dan mengatasi tantangan ini.

Daftar Pustaka

Diallo, S. Y., Shults, F. L., & Wildman, W. J. (2021). Minding morality: ethical artificial societies for public policy modeling. *AI & society*, *36*(1), 49-57.

Fauzi, A. A., Kom, S., Kom, M., Budi Harto, S. E., Mm, P. I. A., Mulyanto, M. E., ... & Rindi Wulandari, S. (2023). Pemanfaatan Teknologi Informasi di Berbagai Sektor Pada Masa Society 5.0. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Gesk, T. S., & Leyer, M. (2022). Artificial intelligence in public services: When and why citizens accept its usage. *Government Information Quarterly*, *39*(3), 101704.

Goralski, M. A., & Tan, T. K. (2020). Artificial intelligence and sustainable development. *The International Journal of Management Education*, *18*(1), 100330.

Guenduez, A. A., & Mettler, T. (2023). Strategically constructed narratives on artificial intelligence: What stories are told in governmental artificial intelligence policies?. *Government Information Quarterly*, *40*(1), 101719.

Naudé, W., & Dimitri, N. (2020). The race for an artificial general intelligence: implications for public policy. *AI & society*, *35*, 367-379.

Newman, J., & Mintrom, M. (2023). Mapping the discourse on evidence-based policy, artificial intelligence, and the ethical practice of policy analysis. *Journal of European Public Policy*, *30*(9), 1839-1859.

Osborne, S. P., Cucciniello, M., Nasi, G., & Zhu, E. (2022). Digital transformation, artificial intelligence and effective public services: challenges and opportunities. *Global Public Policy and Governance*, *2*(4), 377-380.

Paul, R. (2022). Can critical policy studies outsmart AI? Research agenda on artificial intelligence technologies and public policy. *Critical Policy Studies*, *16*(4), 497-509.

Priowirjanto, E. S. (2022). Urgensi Pengaturan Mengenai Artificial Intelligence Pada Sektor Bisnis Daring Dalam Masa Pandemi Covid-19 di Indonesia. Jurnal Bina Mulia Hukum, 6(2), 254-272.

Robinson, S. C. (2020). Trust, transparency, and openness: How inclusion of cultural values shapes Nordic national public policy strategies for artificial intelligence (AI). *Technology in Society*, *63*, 101421.

Sánchez, J. M., Rodríguez, J. P., & Espitia, H. E. (2020). Review of artificial intelligence applied in decision-making processes in agricultural public policy. *Processes*, *8*(11), 1374.

Sarangi, S., & Sharma, P. (2018). *Artificial intelligence: evolution, ethics and public policy*. Routledge India.

Taeihagh, A. (2021). Governance of artificial intelligence. *Policy and society*, *40*(2), 137-157.

Thierer, A. D., Castillo O'Sullivan, A., & Russell, R. (2017). Artificial intelligence and public policy. *Mercatus Research Paper*.

Valle-Cruz, D., Alejandro Ruvalcaba-Gomez, E., Sandoval-Almazan, R., & Ignacio Criado, J. (2019, June). A review of artificial intelligence in government and its potential from a public policy perspective. In *Proceedings of the 20th annual international conference on digital government research* (pp. 91-99).

van Noordt, C., Medaglia, R., & Tangi, L. (2023). Policy initiatives for Artificial Intelligence-enabled government: An analysis of national strategies in Europe. *Public Policy and Administration*, 09520767231198411.

Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Geyer, C. (2019). Artificial intelligence and the public sector–applications and challenges. *International Journal of Public Administration*, *42*(7), 596-615.

Digitaliasai Layanan Ketenagakerjaan di Indonesia dan Singapura (Studi Kasus: Sistem Informasi Pasar Kerja/SIPK)

Eva Nur Laily Rohmah

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah merubah kondisi lingkungan dengan akses informasi yang semakin cepat, dinamis, dan menghubungkan isu global. Kondisi ini, tentu harus direspon oleh organisasi terutama pemerintah dalam menjalankan roda pemerintahan sebagai bentuk adaptasi khusunya untuk menghadirkan pelayanan yang efektif dan efesien. Dalam menjalankan kebijakan dibutuhkan birokrasi kompeten yang sejatinya bermuara pada konsep *good governance* (Ndue dalam Haning, 2018).

Dalam mewujudkan pelayanan publik yang efektif dan efisien dengan konsep *good governance*, pemerintah harus mengedepakan asas transparansi dan akuntabilitas, salah salah satunya dengan *e-government*. Penggunaan *e-government* baik dalam bentuk website atau aplikasi dapat mempermudah pemerintah dalam memberikan pelayanan publik kepada masyarakat yang sebagian besar telah menggunakan gawai. Hal ini telah diatur dalam Perpres No. 95/2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). Untuk melihat kematangan birokrasi SPBE, pemerintah telah memperkuatnya dengan hadirnya Permen PAN RB No.59/2020 tentang Pemantauan dan Evaluasi SPBE.

Kementrian Ketengakerjaan menjadi salah satu pemangku kebijakan yang telah menjalankan SPBE dalam menghadirkan pelayanan *e-government* dengan membangun ekosistem digital ketenagakerjaan. Hal itu diwujudkan dengan adanya Keputusan Menaker (Kepmenaker) No. 38/2022 tentang 9 (Sembilan) Lompatan Kementerian Ketenagakerjaan yang terdiri dari, a. Transformasi Balai Latihan Kerja (BLK); b. Link and Match Ketenagakerjaan; c. Transformasi Program Perluasan Kesempatan Kerja; d. Pengembangan Talenta Muda; e. Perluasan

Pasar Kerja Luar Negeri; f. Visi Baru Hubungan Industrial; g. Reformasi Pengawasan Ketenagakerjaan; h. Pengembangan Ekosistem Digital Ketenagakerjaan, dan i. Reformasi Birokrasi. Pengembangan Ekosistem Digital menjadi bagian yang diprioritaskan untuk menghadapi revolusi industri di tengah arus globalisasi.

Dalam menghadirkan ekosistem tersebut, terdapat dua pilar utama yakni, Sistem Informasi Ketenagakerjaan (Sisnaker) dan Satu Data Ketenagakerjaan (SDK). Sisnaker mengusung yang dirancang dengan mengusung konsep layanan terpadu ketenagakerjaan berbasis online yang berkaitan bidang ketenagakerjaan, perusahaan, dan kelembagaan. Sisnaker kemudian rebranding menjadi SIAPKerja (Sistem Informasi Pelayanan dan Aplikasi Ketenagakerjaan) untuk mempermudah mendapatkan akses pekerjaan (Purnama, 2024). Sementara, SKD merupakan inovasi Pusat Data dan Informasi Ketenagakerjaan (Pusdatik) Kemnaker untuk menghasilkan tata kelola data yang akurat, mutakhir, terpadu dan dapat dipertanggungjawabkan.

Platform digital SIAPKerja memiliki sejumlah layanan yang berkiatan dengan ketenagakerjaan. Pertama, Karirhub yang berkaitan dengan lowongan pekerjaan. Kedua, Skillhub yang berkaitan dengan pelatihan. Ketiga, Sertihub yang berkaitan dengan layanan sertifikasi dan pelatihan. Keempat, Bizhub yang berkaitan dengan layanan program Tenaga Kerja Mandiri (TKM). Kelima, Talenhub yang berkaitan dengan layanan produktivitas talenta muda. Keenam, Layanan Umum yang berkaitan dengan bantuan, produktivitas, dan linkability. Ketujuh, Layanan Perusahaan yang di dalamnya terdapat layanan Wajib Lapor Ketenagakerjaan di Perusahaan (WLKP), Penggunaan Tenaga Kerja Asing (TKA), Peraturan Pemerintah (PP) dan Perjanjian Kerja Bersama (PKB), Lembaga Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Kedelapan, Layanan Mitra Pelatihan yang terdiri dari Kelembagaan, Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI), Program Pelatihan dan Pemagangan. Layanan tersebut, juga sejatinya

diperuntukkan untuk mengatasi permasalahan ketenagakerjaan yang terjadi selama ini.

Berdasarkan Badan Pusat Statistika (BPS), jumlah pengangguran mencapai 7,86 juta orang pada Agustus 2023 yang megalami penurunan sebanyak 560 ribu orang dibandingkan periode yang sama tahun sebelumnya. Pengangguran tersebut diklasifikasikan ke dalam empat kelompok yakni, tidak memiliki pekerjaan dan sedang mencari pekerjaan, tidak memiliki pekerjaan dan sedang mempersiapkan usaha, penduduk yang tidak memiliki pekerjaan dan tidak mencari karena tidak yakin mendapat pekerjaan, serta penduduk yang dinyatakan memiliki pekerjaan tetapi belum mulai bekerja. Sementara, pada kategori tingkat pengangguran terbuka (TPT) mengalami penurunan dari yang semula 5,86% menjadi 5,32% pada periode Agustus 2023. TPT dijadikan sebagai indikator untuk melihat keterserpan tenaga kerja dengan pasar kerja sehingga menggambarkan kelebihan pasokan tenaga kerja. Adapun angkatan kerja pada periode yang sama berjumlah 147,71 juta orang yang mengalami penambahan sebesar 3,99 juta dibadningkan Agustus 2022.

Menurut Imsar (2018) tingginya angka pengangguran dipengarui oleh meningkatnya jumlah penduduk yang tidak sebanding dengan ketersediaan lapangan kerja. Akibatnya, pengangguran ini berimplikasi pada munculnya permasalahan ekonomi dan sosial. Pengangguran dapat menyebabkan turunya daya beli masyarakat yang secara otomatis mempengaruhi pertumbuhan ekonomi. Sementara, dalam permasalahan sosial, pengangguran dapat memicu tindakan kejahatan. Lambatnya penanganan pemerintah terhadap banyaknya jumlah pengangguran akan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi nasional karena semakin tingginya angka pengangguran akan menyebabkan ekonomi menurun. Selanjutnya tingginya angka pengangguran juga akan mengakibatkan banyaknya tingkat kejahatan dan penyimpangan sosial (Gunawan dkk, 2022).

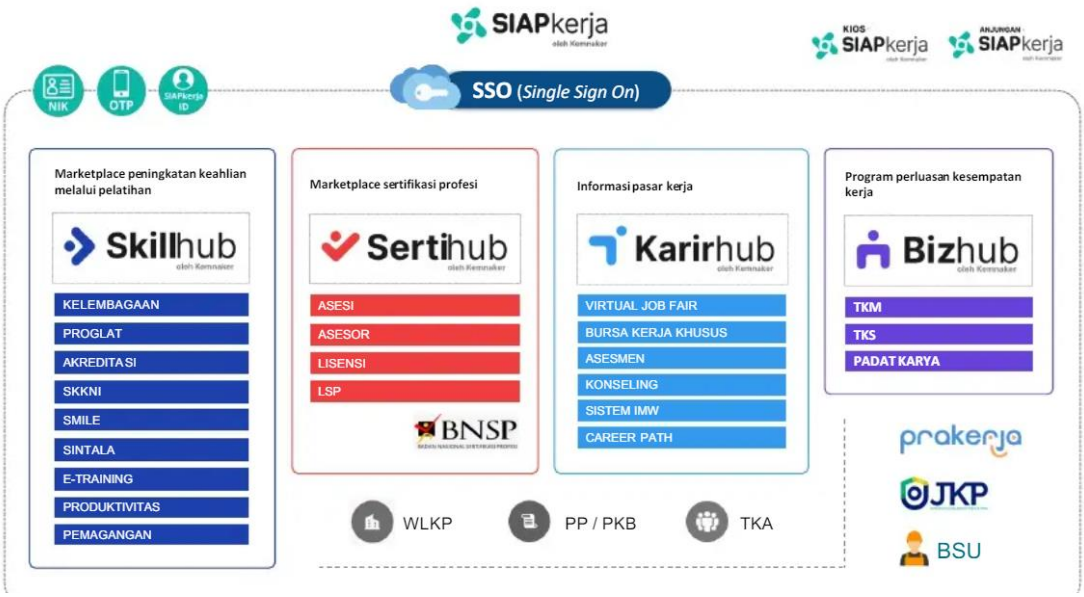
Dalam analisis ini, dimulai dengan penjabaran terkait dengan tranformasi digital ketengakerjaan melalui SIAPKerja yang selanjutnya akan dibandingkan

dengan sistem digital ketenagakerjaan di Singapura yang disebut dengan MyCareersFuture. Hal ini ditujukan untuk mengambarkan perbandingan digitalisasi ketenagakerjaan, mengingat Singapura menjadi salah satu negara rujukan dalam menjalankan program yang berkaitan dengan pengembangan teknologi. Analisis ini menggunakan berbagai literatur untuk menjelaskan perkembangan digital ketenagakerjaan di Indonesia dan Singapura. Bagian selanjutnya menganalisis hasil implementasi di Indonesia dan Singapura. Adapun bagian terakhir merupakan keseimpulan.

Digitalisasi Ketenagakerjaan Indonesia

Secara umum data ketengakerjaan di Indonesia masih dikelola oleh BPS melalui Survei Angkatan Kerja (Sakernas). Sebagai lembaga yang membidangi data, BPS menyajikan data dalam bentuk Mikro dan Makro yang mayoritas diperoleh melalui metode survey. Data itu, dapat dimanfatkan berbagai lembanga untuk melakukan analisis. Dalam konteks data Sakernas, dapat ditemukan informasi terkait dengan status seorang sebagai pekerja tetap, tidak tetap, dan bahkan yang berstatus sebagai berwirausaha.

Gambar 1: Layanan SIAPKerja



Sumber: Pusdatik Kemnaker, 2022

Dalam sistem informasih pasar kerja, SIAPKerja mengandalkan layanan Karirhub, Sertihub, dan Bizhub. Sayangnya, layanan online ini masih sangat terbatas karena proses operasional dan adminsrasi masih bersifat konvensional serta parsial. Selain itu, kebijkan digitalisasi ketengakerjaan ini masih belum mampu dijalankan oleh daerah dengan baik, sehingga penyelenggaraaan dan pelaporan yang seharusnya dapat dilakukan secara online masih dilakukan dengan cara manual melalui laporan dari dinas ke kementerian. Dalam menjalankan proses digitalisasi, birokrasi yang berwenang masih menjalankannya dengan hanya sebatas sesaui dengan tugas dan fungsinya. Selain itu, faktor lain belum yang berjalan secara maksimal adalah komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi. Meskipun, secara jaringan kelembagaan dapat mengkordinasikan pengumpulan, pemprosesan, penyimpanan, pencarian, serta diseminasi informasi pasar kerja (Kusuma, 2023).

Layanan Kairhub seharusnya dapat berjalan maksimal untuk mempertemukan pekerja dan pemberi kerja. Sejauh ini, berdasarkan halaman SIAPKerja per Juni 2024, secara tolal pencari kerja adalah sebanyak 432.195 orang, 54.924 pemberi kerja, dan 36.261 lowongan kerja. Jumlah ini, sangat jauh dengan kondisi pencari kerja atau masih jauh dari total pengangguran yang ada. Dengan adanya Krirhub ini, pencari kerja harusnya dapat diakomodir dan dipertemukan dengan pemberi kerja. Perusahaan harunya juga dapat meginformasikan lowongan yang ada untuk mencari pekerja yang sesuai dengan kualifikasi yang ditentukan pemberi kerja. Selain itu, perusahaan yang berada di Indonesia belum terlibat secara maksimal untuk mendukung digitasisai ketenaga kerja. Buktinya, layanan berupa WLKP, Penggunaan TKA, PP dan PKB, termasuk yang berkaitan dengan K3 tidak dapat dimanfaatkan secara optimal (Gunawan dkk, 2022).

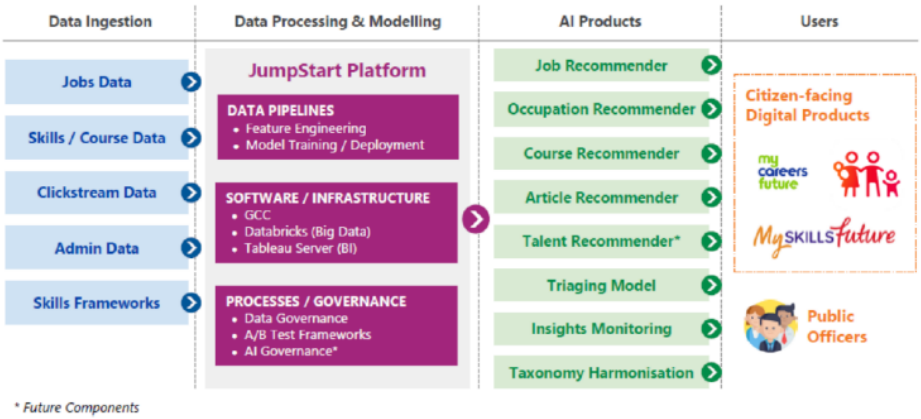
Adapun layanan Sertihub yang berkiatan dengan Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) masih sebatas hanya menyambungkan webiste dengan layanan yang dimiliki oleh BNSP untuk melakukan sertifikasi. Layanan Sertihub

seharunya dapat menjembatani kebutuhan industri dan pekerja melalui link and mack antara pelatihan dan kebutuhan di dunia industri. Dengan demikian, Sertihub dapat meminimalisir terjadinya mismatch antara ketrampilan pekerja dengan kebutuhan perusahaan. Selain itu, Sertihub juga berkaitan dengan pelatihan yang memungkinkan untuk menggelar pelatihan yang paling sesaui dengan kebutuhan industri. Sayangnya, data dari dunia pendidikan, pelatihan, penempatan dan pasca penempatan tak kunjung juga terintegrasi dengan baik. (Gunawan, dkk, 2021).

Digitalisasi Ketenagakerjaan Singapura

Pemerintah Singapura mendorong peningkatan ketrampilan pekerja untuk merespon perkembangan teknologi, transformasi digital, dan tranformasi industri. Secara terkoordinir, Badan Pengembangan Tenaga Kerja, Kementrian Tenaga Kerja Singapura melalui Workforce Singapore meluncurkan portal ketenagakerjaan yakni, MyCareersFuture yang diperuntukan bagi penduduk yang mencari kerja, arah karir dan peluang kerja baru (Miller, 2022). Portal MyCareersFuture juga membantu pekerja yang terkena pemutusan hubungan kerja (PHK) untuk menemukan pekerjaan baru, membuka peluang untuk mendapatkan pekerjaan yang lebih baik dan meningkatkan ketarmapilan penggunanya.

Gambar 1: Layanan SIAPKerja



Sumber: Pusdatik Kemnaker, 2022

Dalam sistem informasih pasar kerja, SIAPKerja mengandalkan layanan Karirhub, Sertihub, dan Bizhub. Sayangnya, layanan online ini masih sangat terbatas karena proses operasional dan adminsrasi masih bersifat konvensional serta parsial. Selain itu, kebijkan digitalisasi ketengakerjaan ini masih belum mampu dijalankan oleh daerah dengan baik, sehingga penyelenggaraaan dan pelaporan yang seharusnya dapat dilakukan secara online masih dilakukan dengan cara manual melalui laporan dari dinas ke kementerian. Dalam menjalankan proses digitalisasi, birokrasi yang berwenang masih menjalankannya dengan hanya sebatas sesaui dengan tugas dan fungsinya. Selain itu, faktor lain belum yang berjalan secara maksimal adalah komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi. Meskipun, secara jaringan kelembagaan dapat mengkordinasikan pengumpulan, pemprosesan, penyimpanan, pencarian, serta diseminasi informasi pasar kerja (Kusuma, 2023).

Layanan Kairhub seharusnya dapat berjalan maksimal untuk mempertemukan pekerja dan pemberi kerja. Sejauh ini, berdasarkan halaman SIAPKerja per Juni 2024, secara tolal pencari kerja adalah sebanyak 432.195 orang, 54.924 pemberi kerja, dan 36.261 lowongan kerja. Jumlah ini, sangat jauh dengan kondisi pencari kerja atau masih jauh dari total pengangguran yang ada. Dengan adanya Krirhub ini, pencari kerja harusnya dapat diakomodir dan dipertemukan dengan pemberi kerja. Perusahaan harunya juga dapat meginformasikan lowongan yang ada untuk mencari pekerja yang sesuai dengan kualifikasi yang ditentukan pemberi kerja. Selain itu, perusahaan yang berada di Indonesia belum terlibat secara maksimal untuk mendukung digitasisai ketenaga kerja. Buktinya, layanan berupa WLKP, Penggunaan TKA, PP dan PKB, termasuk yang berkaitan dengan K3 tidak dapat dimanfaatkan secara optimal (Gunawan dkk, 2022).

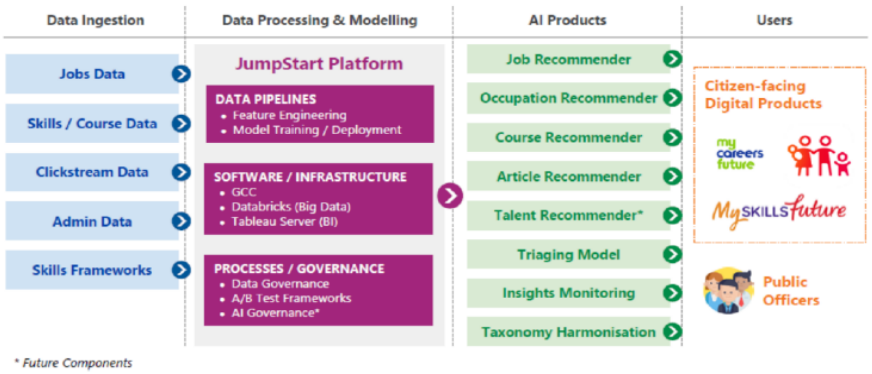
Adapun layanan Sertihub yang berkiatan dengan Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) masih sebatas hanya menyambungkan webiste dengan layanan yang dimiliki oleh BNSP untuk melakukan sertifikasi. Layanan Sertihub

seharunya dapat menjembatani kebutuhan industri dan pekerja melalui link and mack antara pelatihan dan kebutuhan di dunia industri. Dengan demikian, Sertihub dapat meminimalisir terjadinya mismatch antara ketrampilan pekerja dengan kebutuhan perusahaan. Selain itu, Sertihub juga berkaitan dengan pelatihan yang memungkinkan untuk menggelar pelatihan yang paling sesaui dengan kebutuhan industri. Sayangnya, data dari dunia pendidikan, pelatihan, penempatan dan pasca penempatan tak kunjung juga terintegrasi dengan baik. (Gunawan, dkk, 2021).

Digitalisasi Ketenagakerjaan Singapura

Pemerintah Singapura mendorong peningkatan ketrampilan pekerja untuk merespon perkembangan teknologi, transformasi digital, dan tranformasi industri. Secara terkoordinir, Badan Pengembangan Tenaga Kerja, Kementrian Tenaga Kerja Singapura melalui Workforce Singapore meluncurkan portal ketenagakerjaan yakni, MyCareersFuture yang diperuntukan bagi penduduk yang mencari kerja, arah karir dan peluang kerja baru (Miller, 2022). Portal MyCareersFuture juga membantu pekerja yang terkena pemutusan hubungan kerja (PHK) untuk menemukan pekerjaan baru, membuka peluang untuk mendapatkan pekerjaan yang lebih baik dan meningkatkan ketarmapilan penggunanya.

Gambar 2: Platform JumpStart berkemampuan AI pada MyCareersFuture



Sumber: GovTech, diolah Bekhzod, 2024.

Pada April 20218, MyCareersFuture telah dikembangan dengan menggunakan teknologi Artificial Intelligence (AI) untuk meningkatkan cara kerja sistem agar dapat memperioritaskan hasil yang sesuai dan memperkuat relevansi ketrampilan dengan lowongan kerja yang ada. Metode ini digunakan untuk memberikan penilaian dan kecocokan dari deskripsi pekerjaan dengan profil pencari kerja. Selain itu, pncocokan antara pelamar dengan lowongan juga dikaitkan dengan skema pelatihan yang dilakukan oleh pemerintah.

Pada tahun 2023, MyCareersFuture telah memposting 300.000 lowongan pekerjaan dengan tingkat kunjungan secara elektronik sebanyak 1.500.000 orang (electric labour exchange). Sementara, berdasarkan Trading Economics, jumlah pengangguran di Singapura sebanyak 96.000 per Desember 2023. Berdasarkan laporan statistik, Tingkat penggunakan AI dalam MyCareersFuture telah mendistribuikan 30.000 pengguna atau pencari dengan tingkat akurasi pencocokan pekerjaan sebesar 70%. Bahkan, pengguna MyCareersFuture memberikan penilaian bahwa pencocokan dengan metode AI mendapat dukungan 90% pengguna dalam hal efisiensi dan relevansinya (Bekhzod, 2024).

Dengan melihat perkembangan digitalisasi ketengakerjaan di Singapura, maka dapat dikatakan, bahwa di negara tersebut digitalisasi telah berjalan dengan baik dan telah memiliki infrastuktur dalam akes teknologi yang telah memadai. MyCareersFuture sukses dalam memberikan pelayanan ketenagakerjaan secara digital. Adapun permasalahan utama dari digitalisi ini bukan lagi terkait dengan pengoprasian, administrasi, dan birokrasi layaknya yang terjadi di Indonesia melainkan hanya permasalahan sebatas tingkat kecocokan lowongan pekerjaan dan lamaran yang saat ini masih 70% relevansinya.

Analisis Berdasarkan Pilar Institusi

Sistem digitalisasi ketengakerjaan di Indonesia masih terkendala dalam aspek pelaksanaan. Sedangkan, jika dibandingkan dengan Singapura, mereka

tidak lagi menghadapi permasalahan pada internal karena MyCareersFuture telah berjalan secara maksimal bahkan telah mengembangkan teknologi AI untuk melakukan pecocokan dan relevansi lamaran dengan profil pencari kerja. Secara spesifik, berdasrkan pilar utama institusi menurut Scott (2013), pegembangan digitalisai sistem ketenagakerjaan harus berasakan regulative, normative dan culture-cognitive (budaya-kognitif). Pilar regulasi merupakan aktivitas proses penyusunannya, rule-setting, monitoring dan sanksi. Pilar normatif sebagai nilai-nilai yang merupakan pedoman bagi pejabat di Kementrian Ketengakerjaan dan daerah yang mengurusi bidang ketengakerjaan di daerah. Dalam paradigma budaya kognitif, perilaku pekerja dalam menjalankan tugas dipengaruhi oleh proses interpretatif internal dalam kerangka kultural eksternal dan lingkungan kolektifnya. Dalam menjalankan digitlasi ketengakerjaan ini, tentu tiga faktor tersebut mempengaru sukses tidaknya pelaksaaanya.

Pertama secara regulative, monitoring dan sanksi belum dapat dijalankan dengan baik dalam pelaksanaan SIAPKerja sehingga penegakkan aturan dalam rangka meningkatkan kedisiplian pegawai untuk menggunakan SIPAKerja tidak berjalan dengan optimal. Kedua, pilar normatif belum berjalan bahkan belum ditemukan dalam mengimplemntasikan tranformasi digital melalui SIAPKerja karena belum memiiki tujuan yang sama dalam mensukseskannya dari berbagi level. Sementara, dalam apek budaya-kognitif prilaku pekerja dalam menjalankan tugas dipengaruhi oleh budaya birokrasi yang cendurung memiliki hirarki yang sangat panjang. Sehingga, bila menglami kendala maka proses penyelesainnya akan melewati tahapan yang panjang.

Dengan melihat kondisi tersebut, Pemerintah Indonesia dapat melakukan sejumlah perbaikan dalam menjalankan SIAPKerja melalui penguatan pada pilar institusi. Pertama menegakkan aturan yang wajib diikuti oleh semua pegawai yang terlibat dalam pengembangan SIAPKerja yang juga diimbangi dengan melakukan monitoring secara berkala untuk memsatikan kondisi di lapangan. Kedua, menyamakan persepsi setiap aktor yang terlibat di dalam menjalankan

SIAPKerja bahwa semakin sukses layanan ini dapat memperbaiki perekonomian ke depan melalui penempatan kerja sebagai tujuan yang sama. Terkahir, memangkas hirarki dalam pelaksanaan SIAPKerja melalui pembentukan divisi baru dari hasil kolaborasi antar bidang pasar kerja, bidang pelatihan dan produktivitas, bidang data dari kemnaker, bidang SDM atau rekrutmen dari perusahaan dan perwakilan daerah yang membidangi ketengakerjaan.

Kesimpulan

SIAPKerja ditujukan untuk meningkatkan keterbukaan dan integrasi layanan ketenagakerjaan secara digital. SIAPKerja masih belum dapat berjalan sebaik MyCareersFuture di Singapura yang saat ini telah menggembangkan AI. Meskipun belum berjalan secara terintegrasi dan mengurangi pengangguran, implementasi SIAPKerja belum dapat dikatakan gagal karena masih dalam pengembangan. Pemerintah juga belum melakukan evaluasi atas implemnetasi SIAPKerja sehingga belum dapat diukur tingkat kesukses dan kegagalan dari program ini. Adapun langkah perbaikan yang dapat dilakukan oleh pemerintah adalah menyelesaikan permasalahan hirarki dalam pelaksanaaan SIAPKerja dan juga menyiapkan infasturkur di daerah yang masih tertinggal dalam segi pemanfaatan teknologi. Selain itu, pemerintah juga harus meyakinkan perusahaan agar dapat memanfaatkan layanan SIAPKerja terutama dalam mempublikasikan lowongan pekerjaan SIAPKerja agar memperoleh pekerja sesaui dengan kebutuhan dan kualifikasi yang ditetapkan. Dengan mengatasi permasalahan tersebut, digitalisasi ketenagakerjaan ini setidaknya dapat mengurangi jumlah pengangguran yang ada di Indonesia dan meningkatkan ketrampilan pencari kerja agar lebih muda diserap oleh induri.

Daftar Pustaka

Haning, M. T. (2018). Reformasi Birokrasi di Indonesia: Tinjauan Dari Perspektif Administrasi Publik. JAKPP (Jurnal Analisis Kebijakan & Pelayanan Publik), 25-37.

Purnama, I. D. 31 Oktober 2022. "Permudah Dapat Kerja, Kemenaker Luncurkan Aplikasi SiapKerja", https://ekbis.sindonews.com/read/927979/712/permudah-dapat-kerja-kemenaker-luncurkan-aplikasi-siapkerja-1667203816, dakses 1 Juni 2024

Imsar, I. (2018). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran Terbuka Di Indonesia Periode 1989-2016. HUMAN FALAH: Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam.

Gunawan, B. T., Rajagukguk, Z., Nasution, F. A. P., Muhyiddin, S. A. A. A., & Al-Ayubbi, S. A. (2022). Identitas Digital Ketenagakerjaan Pada Sistem Informasi Pasar Kerja di Indonesia: Sebuah Konsep. Jurnal Ketenagakerjaan, 17(1), 40-54.

Gunawan, B. T. dkk. (2021). Kartu Indonesia Kerja (KIK): Konsep Dan Manfaatnya. Pusat Pengembangan Kebijakan Ketenagakerjaan, Kemnaker RI

Kusuma, M. E. A., & Wardoyo, B. (2023). Implementasi E-Government Pada Platform Karirhub. Jurnal Kebijakan Publik, 14(2), 131-139.

Miller, S. M. (2022). Singapore public sector AI applications emphasizing public engagement: Six examples.

Bekhzod, J. (2024). Analysis Of Electronic Labor Exchange In South Korea, Germany, Australia And Singapore. International journal of artificial intelligence, 4(02), 3-8.

Scott, W. R. (2013). Institutions and organizations: Ideas, interests, and identities. Sage publications.

Studi Kasus: Penerapan AI Dalam Meningkatkan Efisiensi Pelayanan Publik di China

Fahmi Anas

Pendahuluhan

Bab ini berisi pemaparan tentang Pelayanan Publik melalui artificial intelligence di Negara China. Revolusi industri4.0 menjadi istilah yangsangat familiar dikalangan masyarakat saat ini, kehadiran revolusi industri 4.0 telah memberikan pengaruh yang signifikan dalam perkembangan dan pemanfaatan teknologi dalam berbagai sektor bidang,seperti bidang pemerintahan, kesehatan, pendidikan, sosial, ekonomi dan sektor bidang lainnya.Revolusi industri 4.0 adalah transformasi industri keempat yang ditandai dengan pesatnya perkembangan teknologi dan terjadinya interkonektivitasantara perkembangan teknologi dengan pemanfaatannya yang dapat memunculkan hal-hal baru yang belum pernah terjadi pada revolusi industri sebelumnya,salah satunya adalah munculnya teknologi artificial intelleganceatau yang kita kenal dengan kecerdasan buatan.

Salah satu bagian integral dari transformasi digital pada aktivitas kehidupan manusia adalah adanya pemanfaatan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*/AI). Bidang pelayanan publik merupakan salah satu bidang yang turut terpengaruh oleh adanya kemajuan AI tersebut. Melalui pemanfaatan teknologi AI pada penyelenggaraan fungsi pelayanan publik, pemerintah mengubah paradigma tradisional menjadi paradigma yang memperkenalkan produk layanan inovatif kepada masyarakat. Tujuannya untuk mewujudkan efektifitas, efisiensi, dan dapat meningkatkan kualitas layanan untuk masyarakat. Sejalan dengan itu, (Supriyadi & Asih, 2020) menegaskan bahwa AI dimanfaatkan dalam rangka peningkatan kualitas pelayanan publik melalui pengembangan aplikasi berbasis teknologi. Pemanfaatan AI bidang pelayanan publik telah diterapkan pada pemerintahan daerah, seperti adanya aplikasi sistem cerdas berbasis pengetahuan yang bertujuan untuk memudahkan layanan perizinan (Wulandari, 2018).

Pengaturan AI di China. Sejak awal sejarah manusia sampai sekitar satu abad yang lalu, manusia hanya mengenal dua wilayah yang secara fisik bisa dijelajahi, yaitu darat dan laut. Satu abad yang lalu, manusia menambah lagi wilayah fisik yang bisa dijangkau, yaitu udara, dimulai ketika Wright Bersaudara menemukan cara membuat pesawat terbang pada 1903. Pada pertengahan abad ke-20, manusia mulai mempelajari angkasa luar dan mengirim astronot untuk menjelajahi langit, dimulai dari Rusia yang meluncurkan Sputnik pada 1957. Memasuki era internet, manusia mulai menjelajahi wilayah kelima, yang kerap disebut *cyberspace* atau ruang siber, ruang siber merupakan wilayah yang berkaitan erat dengan "penggunaan alat elektronik dan spektrum elektromagnetik untuk menyimpan, mengubah, atau bertukar informasi sampai lingkup global, melalui sistem informasi jaringan dan infrastruktur fisik yang mendukungnya" (Kuehl, 2009). Wilayah ini memiliki karakter yang unik karena meski tetap memerlukan teknologi, tetapi tidak lagi hanya mengandalkan ruang fisik sebagaimana darat dan laut.

Pembahasan

Perundang-undangan Artificial Intelligence (AI) di Tiongkok

Sejak tahun 2013, Tiongkok telah menerbitkan beberapa dokumen kebijakan tingkat nasional, yang mencerminkan niat untuk mengembangkan dan mengembangkan menyebarkan AI di berbagai sektor. Misalnya pada tahun 2015, Dewan Negara merilis pedoman mengenai 'Internet' Tiongkok. Ini berusaha untuk mengintegrasikan internet ke semua elemen perekonomian dan masyarakat. Dokumen itu menyatakan dengan jelas pentingnya mengembangkan industri AI yang sedang berkembang dan berinvestasi dalam penelitian dan pengembangan. Pada tahun yang sama, rencana 10 tahun '*Made in China 2025*' dirilis, dengan tujuan untuk mengubah Tiongkok menjadi pemain dominan di manufaktur teknologi tinggi global, termasuk AI (McBride dan Chatzky 2019). Contoh penting lainnya adalah Komite Sentral Partai Komunis Tiongkok (PKT) rencana 5 tahun ke-13, diterbitkan pada Maret 2016. Dokumen

menyebutkan AI sebagai salah satu dari enam bidang penting untuk mengembangkan industri-industri baru di negara ini (CCP 2016), dan sebagai merupakan faktor penting dalam merangsang pertumbuhan ekonomi. Kapan dibaca bersama-sama, dokumen-dokumen ini menunjukkan bahwa telah ada upaya sadar untuk mengembangkan dan menggunakan AI di Tiongkok bagi sebagian orang waktu, bahkan sebelum '*momen Sputnik*'. Namun, sebelumnya Pada tahun 2016, AI ditampilkan hanya sebagai salah satu teknologi di antara banyak teknologi lainnya, yang dapat berguna dalam mencapai berbagai tujuan tujuan kebijakan. Hal ini berubah dengan dirilisnya AIDP.

Inovasi Pelayanan Publik di China

Era globalisasi telah memberikan momentum sangat kuat bagi China dan sumber pembelajaran administratif. Untuk beberapa hal, bentuk pembelajaran ini telah mendekati batasnya karena hambatan fundamental yang diatur dan dirancang oleh sistem politik China. Sementara, pembangunan nasional dan internasional di China menghasilkan isu-isu yang tidak dapat diprediksi dan direncanakan (*unprecedented issue*) seperti Bank Investasi Infrastruktur Asia, yang mungkin tidak memiliki kerangka yang cukup untuk referensi. Pembelajaran lebih jauh dan reformasi mungkin terinspirasi dari sejarah tradisi China dan realitasnya yang selalu berevolusi. Pembelajaran inkremental akan masih efektif, ketika reformasi struktural akan menggantikan secara bertahap. Pembangunan saat ini menyoroti sebuah upaya yang menentukan untuk mengatur pelaksanaan pelayanan publik oleh sebuah anti korupsi dan perpindahan anti sampah yang *unprecedented*.

Perilaku menciptakan pendapatan dari agen-agen pemerintah lebih sulit. Diskresi dan kesejahteraan organisasi administratif telah menurun secara substantif. Kendali internal dan monitoring eksternal telah dikuatkan. Agen-agen pemerintah dianggap tidak lama sebagai atau yang memberikan posisi lucrative. Ketika di dalam hal jangka pendek dari sanksi kriminal dan politik digunakan untuk mengatur (deter) dan mendisiplinkan birokrasi, di dalam jangka panjang upaya-upaya sistematik harus dijalankan untuk mendukung insentif-insentif yang

berkelanjutan dan mengatasi persoalan-persoalan yang ada (Jing & Osborne, 2017).

Ketika pemerintah harus patuh untuk menyediakan pelayanan publik dasar di dalam area termasuk edukasi publik, pekerjaan, jaminan sosial, pelayanan sosial, pelayanan kesehatan, perumahan, kesehatan publik, penyediaan pelayanan jasa yang faktanya lebih luas lagi, melibatkan banyak jenis aktor publik lain dan menunjukkan berbagai variasi. Inovasi pelayanan publik di China merujuk pada perubahan yang diperkenalkan dan berguna untuk penyedia pelayanan, penerima, konten, atau mekanisme untuk kinerja pelayanan yang lebih baik. Beberapa perubahan untuk memecahkan melalui batas-batas kelembagaan yang ada, teknikal, konseptual, atau fisik. Sebagaimana di negara-negara lainnya, inovasi di sektor pelayanan publik mungkin melayani berbagai tujuan seperti faktor politik (partisipasi, transparansi, non-diskriminasi, kepuasan pelanggan, dan lainnya), dan faktor legal (karena proses, ekuitas, privasi, dan lainnya) (Jing & Osborne, 2017).

Fungsi dan pelayanan/jasa diberikan oleh sistem administratif secara meningkat bergantung pada inovasi, koordinasi, dan kolaborasi. Sebagaimana sektor ekonomi, pertumbuhan ekstensif harus digantikan oleh pertumbuhan intensif di sektor publik karena baik penurunan pertumbuhan fiskal dan transformasi besar-besaran di China. Kualitas pemerintah China pertama kali meminta sebuah reidentifikasi dari nilai-nilai seperti pembangunan hijau, dan kemudian meminta jalan yang terstruktur dan terkoordinasi lebih baik untuk memaksimalkan nilai-nilai tersebut. Akibatnya tata kelola yang mendorong lintas organisasi, lintas yurisdiksi, dan solusi lintas sektor untuk masalahmasalah publik memiliki keuntungan natural terkait dengan informasi superiornya, sumber daya, dan legitimasi. Hal ini meminta sebuah rebalansi atau kesemimbangan ulang yang fundamental dari hubungan negara-pasar dan negara-masyarakat yang telah sesuai menjadi hirarki (Jing & Osborne, 2017).

Reformasi telah melibatkan beberapa area perubahan. Pertama, agen-agen pemerintah mendorong divisi lebih besar dari fungsi dan rasionalisasi

prosedur administratif. Kedua, penyampaian pelayanan publik harus sesuai dengan kebutuhan yang lebih baik dari penggunanya dan memastikan keadilan sosial di dalamnya. Ketiga, personil administrasi harus direkrut melalui proses berbasis meritokrasi dan menunjukkan kompetensi di dalam menjalankan tugasnya. Keempat, delegasi bertanggung jawab pada pemerintah daerah harus menjadi kondusif dan untuk meningkatkan pembangunan industri dan administrative efficacy (Yan et al., 2014)

Munculnya AI di sektor publik

Pemerintahan di seluruh dunia telah mulai menerapkan teknologi AI untuk meningkatkan *e-Government,* membangun GaaP, dan mencapai tata kelola yang tangkas di era digital (Valle-Cruz et al., 2019). Kecerdasan Buatan digunakan di sektor publik untuk merancang, membangun, menggunakan, dan mengevaluasi algoritma dan teknik komputasi untuk meningkatkan manajemen publik dan pembuatan kebijakan. Sebagai kunci bagi AI, algoritme adalah landasan untuk membantu sektor publik mencapai solusi yang efisien, berbiaya rendah, atau "netral" yang memanfaatkan data besar. Algoritma telah diterapkan di berbagai sektor, seperti transportasi (Kouziokas, 2017), layanan kesehatan mental (Zhu et al., 2022), peradilan pidana (Whitford et al., 2020), dan kepolisian (Meijer et al.,2021).

Dari perspektif administrasi publik, algoritma mengubah pendekatan kerja sektor publik. Pengenalan AI ke dalam manajemen publik menantang prinsip-prinsip birokrasi tradisional, termasuk proses pengambilan keputusan, kewenangan diskresi birokrat, dll. (Bullock, 2019; Janssen et al., 2022; Ranerup dan Henriksen, 2022). Misalnya, algoritma AI sering digunakan untuk meningkatkan proses pengambilan keputusan. Janssen dkk. (2022) menggunakan pendekatan eksperimental untuk membandingkan pengambilan keputusan dengan dan tanpa dukungan algoritmik dan menunjukkan bahwa memilih algoritma yang tepat dan melatih pengambil keputusan merupakan faktor kunci dalam meningkatkan akuntabilitas dan transparansi.

Mengonfigurasi AI Untuk Penciptaan Nilai Publik

Teori nilai publik semakin populer sejak karya penting Moore (1995). Hal ini mengalihkan fokus manajemen publik dari operasi internal organisasi ke masyarakat—dari produksi jasa ke pemenuhan harapan publik (Moore, 1995). Konsep sentral dari teori ini adalah "penciptaan nilai publik", yang didefinisikan sebagai dampak terhadap kebutuhan publik yang diidentifikasi dan dipilih secara kolektif melalui cara-cara demokratis. Hal ini mencakup "apa yang menjadi nilai-nilai publik" serta "apa yang memberi nilai tambah pada ruang publik" (Benington dan Moore, 2011; Ongaro dkk., 2021). Hal ini menyoroti bahwa strategi pengelolaan publik yang berfokus pada penciptaan nilai publik tidak hanya memerlukan kemampuan dan sumber daya organisasi tertentu untuk memberikan layanan tetapi juga legitimasi dan keberlanjutan (Alford dan Hughes, 2008). Oleh karena itu, meskipun karya penting Moore tidak berhubungan langsung dengan transformasi pemerintahan digital, namun penelitian ini memberikan dasar yang kuat untuk mempelajari transformasi dari konfigurasi teknologi digital di sektor publik.

Sebagai semacam konfigurasi organisasi, transformasi pemerintahan digital semakin menganut teori nilai publik sebagai respons terhadap tuntutan masyarakat akan penyediaan layanan publik yang lebih baik (Cordella dan Bonina, 2012). Menciptakan nilai-nilai publik sebagai prioritas berarti menggunakan teknologi informasi baru seperti AI dan reformasi terkait ICT sebagai cara untuk mencapai tata kelola yang baik (Brewer et al., 2006). Beberapa penelitian di bidang ini telah menggambarkan bagaimana teori atau kerangka nilai publik dapat membantu memikirkan kembali penyampaian layanan publik dalam pemerintahan digital dan mempertimbangkan kembali implikasinya terhadap administrasi publik (Liang et al., 2019; Panagiotopoulos et al., 2019; Wang et al. , 2021). Misalnya, Cordella dan Paletti (2019) menunjukkan bagaimana GaaP, yang dikonfigurasikan sebagai platform dari platform, harus dikelola untuk menciptakan nilai publik dengan lebih baik dan menyoroti mekanisme orkestrasi manajerial yang signifikan yang dapat mendukung penciptaan nilai publik. Mergel dkk. (2021) menunjukkan bahwa cara kerja agile

berarti lebih responsif terhadap nilai-nilai publik, dan penerapan agility dapat mencapai hasil yang bernilai lebih tinggi bagi organisasi.

AI, sebagai kunci untuk mencapai tujuan GaaP dan tata kelola yang tangkas, dapat dipandang sebagai pendukung konfigurasi organisasi baru dari perspektif nilai publik. Studi sebelumnya tentang AI dan teori nilai publik membahas isu-isu operasional seperti perdebatan heuristik tentang bagaimana AI harus dikonfigurasi. Di satu sisi, penerapan layanan berbasis AI kemungkinan akan meningkatkan efisiensi pemerintah dan kepuasan masyarakat (Miller dan Keiser, 2021; Wirtz dan Müller, 2019). Inovasi tersebut juga dapat memfasilitasi kolaborasi, mengurangi beban administratif, dan dengan demikian menciptakan nilai publik (Chatterjee et al., 2022). Di sisi lain, ketidakjelasan yang melekat pada AI memicu tantangan etika AI, yang memerlukan kontrol demokratis (Janssen dan Kuk, 2016b). Literatur lainnya berfokus pada operasionalisasi konsep penciptaan nilai publik pada reformasi yang didukung AI, mengeksplorasi pengukuran berbagai jenis nilai publik dan proses perumusan strategi digital (Scupola dan Mergel, 2022), dan menyoroti dampak positif dari layanan yang didukung AI. pada kepuasan warga (Chatterjee et al., 2022). Meskipun sejauh ini, literatur di bidang ini menganggap nilai publik sebagai produk sampingan dari investasi dalam transformasi digital. Kecuali beberapa karya penting (misalnya, Scupola dan Mergel, 2022; Twizeyimana dan Andersson, 2019), penciptaan nilai publik dalam transformasi digital administrasi publik masih kurang dieksplorasi secara empiris.

Menelaah penciptaan nilai publik dalam transformasi digital berkaitan dengan sifat layanan publik dan tingkat pengendalian administratif yang diperlukan untuk memberikan nilai yang diharapkan. Mengartikulasikan nilai-nilai yang membentuk harapan dan asumsi pembuat kebijakan mempunyai dampak langsung pada proses pembuatan kebijakan dan kebijaksanaan manajer publik tingkat bawah dan pekerja garis depan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, dengan memanfaatkan hubungan GaaP, agility, dan AI yang interaktif dan terhubung, kami menggunakan teori nilai publik untuk menguji konfigurasi AI di

kota percontohan di Tiongkok guna memberikan landasan normatif mengenai nilai-nilai publik yang dapat diciptakan oleh konfigurasi AI

Manajemen Terpadu Dalam Satu Jaringan

1. Integrasi Data

Pemerintah pada awalnya membangun berbagai saluran seperti hotline pemerintah dan portal bagi warga untuk menyampaikan pendapat, tuntutan, dan keluhan. Informasi warga ini selalu tersebar dan terduplikasi. Tanpa integrasi informasi dan koordinasi antar lembaga, sumber daya pemerintah mungkin akan terbuang sia-sia dalam menangani informasi yang tersebar ini. "Platform Satu Jaringan" mengintegrasikan saluran pelaporan dan pengaduan sebelumnya ke dalam terminal pintar ini. Dengan bantuan AI, terminal menganalisis dan memproses semua informasi (terutama informasi terkait layanan publik mata pencaharian) secara sintetis.

Berdasarkan analisis data dan algoritma yang terintegrasi, platform manajemen terpadu dapat dengan cerdas menugaskan tugas ke lembaga fungsional dan pekerja garis depan terkait. Setelah tugas-tugas ini dibagikan kepada lembaga-lembaga dan para pekerjanya, para pekerja garis depan harus mengambil tanggung jawab atas tugas-tugas tersebut dan mencari solusi sebelum batas waktu yang ditentukan oleh terminal. Terminal akan mengeluarkan peringatan jika tugas tidak selesai tepat waktu. Selama pemrosesan tugas, platform mencatat semua prosedur dan tindakan pekerja garis depan. Misalnya, para pekerja perlu menjawab keluhan atau tuntutan warga melalui platform mulai dari penerimaan hingga penyelesaian. Data yang direkam ini akan berkontribusi pada analisis data dan desain algoritma di masa depan. Jika beberapa warga (pelanggan) terus melaporkan masalah yang sama, seperti kemacetan lalu lintas di jalan yang sama atau pencemaran air di wilayah yang sama, terminal akan menginformasikan kepada pengambil keputusan di tingkat atas untuk terlibat dalam pelacakan atau penanganan masalah tersebut. Setiap pagi, terminal akan mengirimkan pengarahan kepada para pengambil keputusan, dan mereka dapat mengetahui masalah-masalah yang menjadi

perhatian masyarakat pada waktunya dan merespons secara berdedikasi melalui sistem seluler. Oleh karena itu, fungsi integrasi data AI akan memecahkan masalah tanggung jawab antar departemen pemerintah, dan menerobos birokrasi yang terfragmentasi.

2. Kolaborasi

Pemerintah yang menangani tuntutan warga negara merupakan sebuah proses kolaboratif di mana warga berpartisipasi dengan memberikan kontribusi informasi, dan pemerintah merespons dengan menginvestasikan modal/sumber daya manusia. Platform manajemen terpadu tidak hanya menghubungkan pengguna layanan front-end (warga negara) dan pegawai pemerintah back-end; pemerintah juga mempunyai kemampuan untuk memperingatkan badan-badan publik agar menerapkan pendekatan kerja tangkas. Platform ini dapat menyesuaikan responsnya, sehingga mengintensifkan kolaborasi antara pemerintah dan masyarakat. Semua proses dan interaksi bersifat berulang. Misalnya, jika terminal mengumpulkan beberapa keluhan atau permintaan dari warga, algoritme akan mengingatkan lembaga terkait untuk meningkatkan solusi mereka.

Saat membangun platform ini, pemerintah distrik Pingshan mengeluarkan buku panduan yang menjelaskan tanggung jawab berbagai lembaga fungsional dalam menangani tuntutan warga. Kebijakan ini akan direvisi setiap tahun berdasarkan analisis algoritma untuk beradaptasi dengan perubahan tuntutan masyarakat dan kapasitas birokrasi. Sebelumnya selalu terjadi permasalahan koordinasi atau asimetri informasi antar berbagai instansi fungsional. Masyarakat tidak mengetahui lembaga mana yang harus melaporkan berbagai permasalahan. Misalnya, warga tidak pernah tahu apakah mereka harus menyampaikan keluhan kebisingan kepada biro perlindungan lingkungan atau otoritas perumahan dan konstruksi. Kedua lembaga ini selalu bertanggung jawab atas pengaduan tersebut. Buku pegangan ini menjelaskan situasi seperti itu, yang membantu mengoptimalkan proses kolaboratif. Perhatikan bahwa kolaborasi

semacam itu juga akan berkontribusi pada fungsi integrasi data sehingga cara terminal menetapkan tugas akan bergantung pada artikulasi buku pegangan.

Contoh lainnya adalah fungsi AI dan video yang digunakan dalam platform. Ada sejumlah besar data video di kota. Platform dapat secara otomatis mendeteksi masalah melalui video menggunakan AI, seperti masalah jajanan dan luapan sampah. Platform kemudian mengirimkan pemberitahuan ke departemen terkait untuk memproses masalah tersebut. Sepengetahuan kami, hingga tahun 2022, platform ini telah menerapkan 20 algoritma untuk mendeteksi permasalahan perkotaan secara otomatis.

Selain itu, berdasarkan analisis algoritmik terminal, pemerintah distrik Pingshan telah mengoptimalkan proses kolaboratif dengan membentuk mekanisme untuk mengoordinasikan kebijakan tertentu dan memusatkan perbaikan pada kejadian yang kompleks. Terminal akan membentuk unit terdepan untuk membuat balasan terpadu atau kebijakan tertentu.

3. Inovasi Kebijakan

Untuk melindungi privasi online, pemerintah distrik Pingshan telah memberlakukan peraturan data publik seperti Tindakan Administratif untuk Klasifikasi Data Urusan Pemerintahan di Distrik Pingshan dan Sistem Chief Privacy Officer Distrik Pingshan. Selain itu, secara inovatif, pemerintah telah membentuk tim yang terdiri dari 63 kepala pejabat privasi dan 61 komisaris privasi untuk menangani masalah keamanan data akibat pembagian dan pembukaan data. Pemerintah Pingshan juga telah mengadopsi cara inovatif untuk mengelola data publik: pemerintah mengategorikan berbagai tingkat data publik dalam pemerintahan (misalnya, data berbagi bersyarat, data berbagi sensitif, data berbagi tanpa syarat, dan data tidak sensitif) dan menggunakan pertukaran data terdistribusi yang dikelola secara terpusat. metode untuk mengelolanya. Hanya lembaga yang memenuhi syarat yang dapat mengakses data tersebut.

Saat ini terlihat bagaimana ambisi Cina untuk menjadi salah satu negara super power adalah dengan arahan dari Presiden Xi Jinping yakni dengan peningkatan di berbagai sektor. Salah satu arahan kebijakan Cina yang

dikeluarkan oleh Presiden Xi Jinping adalah peningkatan di sektor teknologi. Selama beberapa tahun terdapat perubahan yang signifikan terkait teknologi Cina. Peningkatan teknologi dinilai sebagai alat bantu untuk meningkatkan industrialisasi di Cina yang menyebabkan perekonomian dapat berkembang pesat atau "national economic strategic adjustment and restructuring" (Indrajit, 2019). Dengan adanya peningkatan teknologi Cina ini dapat membuat Cina menjadi negara super power dan siap bersaing dengan negara super power lainnya. Salah satu perkembangan teknologi Cina adalah Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan. Artificial Intelligence dapat didefinisikan sebagai kemampuan sistem untuk menafsirkan data eksternal dengan benar, untuk belajar dari data tersebut, dan menggunakan pembelajaran tersebut guna mencapai tujuan dan tugas tertentu melalui adaptasi yang fleksibel (Haenlein, 2019). Kecerdasan buatan diciptakan dan dimasukkan ke dalam suatu mesin agar dapat melakukan pekerjaan seperti yang dapat dilakukan oleh manusia. Bidang yang memakai AI adalah permainan computer (games), logika fuzzy, jaringan saraf tiruan dan robotika (Haenlein, 2019).

Pemerintah Cina juga mengeluarkan kebijakan *Made in China 2025*, berisi kebijakan industri yang dipimpin oleh negara yang berupaya menjadikan Cina sebagai negara yang dominan dalam manufaktur teknologi tinggi secara global. Program ini bertujuan untuk menggunakan subsidi pemerintah, memobilisasi perusahaan milik negara, dan mengejar akuisisi kekayaan intelektual untuk mengejar ketinggalan dan kemudian melampaui kecakapan teknologi Barat di industri maju. *Made in China 2025* adalah rencana sepuluh tahun pemerintah untuk memperbarui basis manufaktur Cina dengan mengembangkan sepuluh industri teknologi tinggi dengan cepat. Yang paling utama adalah mobil listrik dan kendaraan energi baru lainnya, teknologi informasi (TI) dan telekomunikasi generasi mendatang, serta robotika canggih dan AI (Relations, 2019). Kemajuan teknologi dunia dan didukung oleh beberapa kebijakan pengembangan dari Pemerintah Cina membuat perusahaan-perusahaan teknologi di Cina mulai

melakukan berbagai inovasi di berbagai bidang untuk dapat bersaing secara global.

Munculnya AI dan robotisasi telah melahirkan kekhawatiran, tidak hanya tentang potensial kehilangan pekerjaan, tetapi juga terkait masalah etika dan kemungkinan masa depan di mana manusia, sampai pada taraf tertentu dikendalikan oleh teknologi yang lebih pintar daripada mereka. Namun kabar menggembirakan itu datang, bahwa kehadiran otomatisasi hanya akan menghilangkan sedikit sekali pekerjaan di massa yang akan datang (Chui et al., 2016).

Di dalam ruang *cyber*, manusia memiliki peluang untuk mengeksploitasi informasi, interaksi manusia, dan interkomunikasi. Memasuki abad ke-21, memanfaatkan ruang siber, manusia mengembangkan teknologi kecerdasan buatan yang diwakilkan oleh mesin. Dengan memasukkan data-data tertentu ke dalam ruang siber, mesin dibuat untuk memiliki pola pikir dan kemampuan kerja yang sama dengan manusia. Penemuan AI dianggap sebanding dengan penemuan listrik Thomas Alva Edison. Listrik merupakan penemuan revolusioner, tetapi terobosan itu bisa diaplikasi ke dalam banyak industri, sehingga manusia memakai listrik untuk memasak makanan, menerangi rumah, dan menjadi tenaga penggerak mesin industri. Demikian halnya dengan AI. AI merupakan terobosan teknologi, tetapi yang membuatnya berarti adalah aplikasi teknologi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Memahami perbedaan antara penemuan dan implementasi akan membantu kita melihat posisi Tiongkok dalam tatanan global dengan lebih positif.

Daftar Pustaka

Alford J, Hughes O (2008) Public value pragmatism as the next phase of public management. *The American Review of Public Administration* 38(2): 130–148.

Ansell C, Gash A (2018) Collaborative platforms as a governance strategy. *Journal of Public Administration Research and Theory*

Benington J, Moore M (2011) *Public Value Theory and Practice*. Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan

Brewer GA, Neubauer BJ, Geiselhart K (2006) Designing and implementing E-government systems: critical implications for public administration and democracy. *Administration & Society*

Bullock JB (2019) Artificial intelligence, discretion, and bureaucracy. *The American Review of Public Administration* 49(7): 751–761.

Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2016). Where machines could replace humans-and where they can't (yet) McKinsey. McKinsey & Company. https://www.mckinsey.com/businessfunctions/mckinsey-digital/our-insights/where-machines-could-replace-humans-and-wherethey-cant-yet

Chatterjee S, Khorana S, Kizgin H (2022) Harnessing the potential of artificial intelligence to foster citizens' satisfaction: an empirical study on India. *Government Information Quarterly*

Cordella A, Bonina CM (2012) A public value perspective for ICT enabled public sector reforms: a theoretical reflection. *Government Information Quarterly*

Haenlein, A. K. (2019). Siri, Siri in my Hand, who's the Fairest in the Land? on the Interpretations, Ilustrations and Implications of Artificial Intelligence. 62(1)

Indrajit, P. R. (2019, Januari 8). Kebangkitan Teknologi Informasi di China. E-Artikel Sistem Informasi.

Janssen M, Kuk G (2016a) Big and open linked data (BOLD) in research, policy, and practice. *Journal of Organizational Computing & Electronic Commerce*

Jing, Y., & Osborne, S. P. (2017). Public Service Innovations in China: An Introduction. In Y. Jing & S. P. Osborne (Eds.), Governing China in the 21st Century Public Service Innovations in China (pp. 1–24). Palgrave Macmillan-Singapore.

Kouziokas GN (2017) The application of artificial intelligence in public administration for forecasting high crime risk transportation areas in urban environment. *Transportation Research Procedia* 24: 467–473.

Kuehl, D.T. (2009). From Cyberspace to Cyberpower: Defining the Problem. Dalam Franklin D. Kramer, Stuart H. Starr, & Larry K. Wentz, Cyberpower and National Security. Washington, DC: National Defense University Press.

Liang Y, Qi G, Zhang X, et al. (2019) The effects of e-Government cloud assimilation on public value creation: an empirical study of China. *Government Information Quarterly*

McBride J, Chatzky A (2019) Is 'Made in China 2025' a Threat to Global Trade? Council on Foreign Relations. https://www.cfr.org/backgrounder/made-china-2025-threat-global-trade.

Meijer A, Lorenz L, Wessels M (2021) Algorithmization of bureaucratic organizations: using a practice lens to study how context shapes predictive policing systems. *Public Administration Review* 81(5): 837–846.

Miller SM, Keiser LR (2021) Representative bureaucracy and attitudes toward automated decision making. *Journal of Public Administration Research and Theory*

Moore MH (1995) *Creating Public Value: Strategic Management in Government*. Cambridge: Harvard University Press.

Relations, C. o. (2019). Is 'Made in China 2025' a Threat to Global Trade? Dipetik November 2019, dari Council on Foreign Relations: https://www.cfr.org/backgrounder/made-china-2025-threat-globaltrade

Supriyadi, E. I., & Asih, D. B. (2020). Implementasi Artificial intelligence (Ai) Di Bidang Administrasi Publik Pada Era Revolusi Industri 4.0. Jurnal RASI, 2(2). https://doi.org/https://doi.org/10.52496/rasi.v2i2.62

Valle-Cruz D, Alejandro Ruvalcaba-Gomez E, Sandoval-Almazan R, et al. (2019) A review of artificial intelligence in government and its potential from a public policy perspective. In: Proceedings of the 20th annual international conference on digital government research, Dubai, United Arab Emirates

Whitford AB, Yates J, Burchfield A, et al. (2020) The adoption of robotics by government agencies: evidence from crime labs. *Public Administration Review* 80(6): 976–988.

Wulandari, I. (2018). Sistem Pakar Talenta Implementasi Kecerdasan Buatan Dalam Pelayanan Publik Menuju Sragen Smart City. Jurnal Litbang Sukowati: Media Penelitian Dan Pengembangan, 2(1). https://doi.org/10.32630/sukowati.v2i1.48

Yan, Y., Bernard, P., Plaisent, M., C, M.-H., & James. (2014). Administrative Reforms in China: An Analysis of the Government Affairs Service Center of Pu'er City. Journal of Administrative Sciences and Policy Studies December, 2(2), 01–11. https://doi.org/10.15640/jasps.v2n2a1.

Zhu Y, Janssen M, Wang R, et al. (2022) It is me, chatbot: working to address the Covid-19 outbreak-related mental health issues in China. User experience, satisfaction, and influencing factors. *International Journal of Human-Computer Interaction* 38(12): 1182–1194.

Studi Kasus: Penggunaan AI di Inggris untuk Meningkatkan Efisiensi dalam Pelayanan Publik

Halimur Rosyid

Pendahuluan

Dalam beberapa dekade terakhir, teknologi kecerdasan buatan (AI) telah mengalami perkembangan pesat dan mulai diterapkan di berbagai sektor, termasuk pelayanan publik. Inggris, sebagai salah satu negara yang terdepan dalam inovasi teknologi, telah aktif mengeksplorasi dan mengimplementasikan AI untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan publik. Dengan adopsi teknologi yang semakin maju, pemerintah Inggris berkomitmen untuk memanfaatkan AI guna memberikan layanan yang lebih responsif, transparan, dan efisien kepada warganya.

Sejak awal tahun 2000-an, Inggris telah mengidentifikasi teknologi informasi dan komunikasi sebagai pilar utama untuk modernisasi sektor publik. Inisiatif ini semakin diperkuat dengan peluncuran UK National AI Strategy pada tahun 2021, yang bertujuan untuk menjadikan Inggris sebagai pemimpin global dalam penerapan AI, termasuk dalam pelayanan publik. Dokumen tersebut menggarisbawahi pentingnya pemanfaatan AI untuk meningkatkan kualitas hidup warga dan efisiensi administrasi pemerintah (UK Government Office for Science, 2021).

Pemerintah Inggris juga telah meluncurkan berbagai program dan proyek untuk mengeksplorasi potensi AI. Salah satu inisiatif kunci adalah UK Research and Innovation's AI Program, yang mendukung penelitian dan pengembangan aplikasi AI dalam berbagai sektor, termasuk kesehatan, pendidikan, dan perencanaan kota (UK Research and Innovation, 2022). Program ini bertujuan untuk memfasilitasi kolaborasi antara akademisi, industri, dan lembaga pemerintah untuk menciptakan solusi AI yang inovatif dan efektif.

Aplikasi AI dalam Pelayanan Publik.

Sektor Kesehatan: Salah satu area utama di mana AI telah diterapkan secara efektif adalah sektor kesehatan. NHS Digital, lembaga yang bertanggung jawab untuk digitalisasi sistem kesehatan di Inggris, telah mengintegrasikan AI dalam berbagai aspek layanannya. Contohnya, sistem AI digunakan untuk menganalisis data kesehatan besar untuk mengidentifikasi pola penyakit, mengoptimalkan alokasi sumber daya, dan mempercepat proses diagnosis (NHS Digital, 2022). Sebagai contoh, sistem AI yang menggunakan machine learning telah berhasil meningkatkan akurasi diagnosis kanker payudara melalui analisis gambar mammogram, yang pada gilirannya membantu mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan hasil pengobatan.

Selain itu, AI digunakan untuk mendukung sistem pengingat otomatis untuk pasien, mengurangi tingkat ketidakhadiran dalam janji temu medis, dan memfasilitasi komunikasi antara pasien dan penyedia layanan kesehatan melalui chatbot yang dapat menjawab pertanyaan umum dan memberikan panduan awal sebelum konsultasi lebih lanjut (NHS Digital, 2022).

Perencanaan Kota dan Manajemen Lalu Lintas: Dalam konteks perencanaan kota, AI telah diadopsi untuk mengoptimalkan manajemen lalu lintas dan perencanaan infrastruktur. The Alan Turing Institute mengemukakan bahwa algoritma machine learning dapat menganalisis data lalu lintas secara real-time untuk mengatur lampu lalu lintas secara dinamis, mengurangi kemacetan, dan mengurangi polusi udara (The Alan Turing Institute, 2023). Penggunaan AI dalam manajemen lalu lintas tidak hanya meningkatkan efisiensi transportasi tetapi juga membantu mengurangi dampak lingkungan dari aktivitas urban.

Selain itu, AI juga digunakan dalam perencanaan jangka panjang, seperti meramalkan kebutuhan infrastruktur berdasarkan tren populasi dan pola mobilitas. Dengan pendekatan berbasis data ini, kota-kota Inggris dapat lebih baik merencanakan ekspansi dan pemeliharaan infrastruktur, serta meningkatkan

kualitas hidup warganya melalui perencanaan yang lebih akurat dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat (The Alan Turing Institute, 2023).

Pendidikan: AI juga memiliki dampak signifikan dalam sektor pendidikan. Platform e-learning dan alat pembelajaran adaptif menggunakan AI untuk menyesuaikan materi pelajaran dengan kebutuhan individu siswa. Department for Education di Inggris telah mendukung pengembangan alat ini untuk membantu guru dalam mengidentifikasi kesulitan belajar dan menyediakan materi yang sesuai dengan kemampuan siswa (Department for Education, 2023). Misalnya, sistem pembelajaran berbasis AI dapat memberikan umpan balik instan kepada siswa dan membantu mereka dalam memahami konsep yang sulit, meningkatkan hasil belajar secara keseluruhan.

AI juga digunakan untuk analisis data pendidikan untuk memahami tren dan pola yang dapat mempengaruhi kebijakan pendidikan. Dengan memanfaatkan data besar, pemerintah dapat membuat kebijakan yang lebih baik dan menyesuaikan kurikulum untuk memenuhi kebutuhan pendidikan yang berubah seiring waktu.

Tantangan dan Isu Etika

Meskipun manfaat AI dalam pelayanan publik sangat besar, tantangan dan isu etika juga harus diperhatikan. Salah satu tantangan utama adalah privasi dan keamanan data. Penggunaan AI sering melibatkan pengumpulan dan analisis data pribadi yang sensitif, sehingga penting untuk memastikan bahwa data tersebut dilindungi dengan baik dan digunakan sesuai dengan standar etika yang ketat (Data Ethics Group, 2022). Pemerintah Inggris telah menetapkan regulasi seperti UK General Data Protection Regulation (GDPR) untuk memastikan bahwa data pribadi dikelola dengan aman dan transparan.

Selain itu, ada masalah bias algoritma yang perlu diperhatikan. Algoritma AI dapat memperkuat bias yang sudah ada dalam data yang digunakan untuk melatihnya, yang dapat menyebabkan keputusan yang tidak adil atau

diskriminatif. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan prinsip desain yang adil dan transparan dalam pengembangan sistem AI, serta melakukan audit dan evaluasi berkala untuk memastikan bahwa teknologi ini digunakan secara etis (Data Ethics Group, 2022).

Penerapan AI dalam pelayanan publik di Inggris menawarkan potensi besar untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kualitas layanan. Dari sektor kesehatan hingga manajemen lalu lintas dan pendidikan, AI telah menunjukkan kemampuannya dalam mengoptimalkan proses dan memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat. Namun, untuk memastikan bahwa manfaat ini dapat dicapai secara adil dan berkelanjutan, penting untuk mengatasi tantangan yang terkait dengan privasi, keamanan, dan bias algoritma.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi lebih dalam bagaimana AI diterapkan dalam berbagai sektor pelayanan publik di Inggris, mengevaluasi dampak yang telah dicapai, dan mengidentifikasi tantangan serta solusi yang mungkin timbul. Dengan pemahaman yang lebih mendalam tentang penggunaan AI dalam konteks ini, diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pengembangan kebijakan dan praktik terbaik dalam adopsi teknologi AI di sektor publik.

Metode Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan analisis studi kasus dari berbagai sektor pelayanan publik di Inggris. Data dikumpulkan melalui tinjauan literatur komprehensif dari jurnal akademik, laporan pemerintah, dan publikasi industri. Analisis dokumen kebijakan dan strategi pemerintah Inggris terkait AI dan transformasi digital juga dilakukan. Studi evaluasi yang telah dipublikasikan oleh lembaga pemerintah dan organisasi independen digunakan sebagai sumber data tambahan.

Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan metode analisis tematik untuk mengidentifikasi pola, tren, dan tema utama dalam penggunaan AI di sektor publik Inggris.

Hasil dan Pembahasan

Pertama; Konteks Kebijakan dan Strategi AI di Inggris

a. *AI Sector Deal*

Pada tahun 2018, pemerintah Inggris meluncurkan "AI Sector Deal", sebuah paket kebijakan senilai satu miliar pundsterling untuk mendorong inovasi dan adopsi AI di berbagai sektor, termasuk pelayanan public (Department for Business, Energy & Industrial Strategy, 2018). Inisiatif ini mencakup investasi dalam penelitian, pengembangan keterampilan, dan infrastruktur untuk mendukung pertumbuhan industri AI.

b. Office for Artificial Intelligence

Pemerintah Inggris juga mendirikan Office for Artificial Intelligence, sebuah unit khusus yang bertanggung jawab untuk mengawasi implementasi strategi AI nasional dan koordinasi lintas departemen pemerintah (Office for Artificial Intelligence, 2022). Lembaga ini berperan penting dalam memastikan pendekatan yang koheren dan terintegrasi dalam adopsi AI di sektor publik.

c. National AI Strategy

Pada tahun 2021, pemerintah Inggris meluncurkan National AI Strategy, sebuah rencana jangka panjang untuk menjadikan Inggris sebagai "AI superpower" global (HM Government, 2021). Strategi ini menekankan pentingnya adopsi AI di sektor publik sebagai katalis untuk inovasi dan peningkatan layanan.

Kedua; Studi Kasus

a. Kasus National Health Service (NHS): Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Kesehatan Inggris.

National Health Service (NHS) di Inggris adalah sistem kesehatan publik terbesar di dunia yang menyediakan layanan medis untuk semua penduduk Inggris tanpa biaya pada titik layanan. Dengan volume data kesehatan yang sangat besar dan kebutuhan untuk memberikan layanan yang efisien dan berkualitas tinggi, NHS telah mengadopsi kecerdasan buatan (AI) sebagai bagian dari strategi digitalnya untuk meningkatkan diagnosis, perawatan, dan administrasi Kesehatan (NHS Digital, 2022).

Aplikasi AI di NHS

1. Diagnostik dan Pengobatan
   - AI untuk Pembacaan Gambar Medis

     AI telah digunakan secara luas dalam analisis gambar medis untuk meningkatkan akurasi diagnosis. Salah satu aplikasi utama adalah penggunaan algoritma pembelajaran mendalam (deep learning) untuk menganalisis gambar medis, seperti MRI, CT scan, dan sinar-X. Misalnya, sistem AI seperti *DeepMind* yang dikembangkan oleh Google, digunakan untuk menganalisis gambar retina untuk mendeteksi penyakit mata, seperti retinopati diabetik dan degenerasi makula terkait usia (Reddy, S., Fox, J., & Papaluca, M, 2021). AI dapat mengidentifikasi pola-pola yang mungkin terlewatkan oleh mata manusia, sehingga memungkinkan diagnosis yang lebih cepat dan akurat (De Fauw, J., et al., 2018).
   - AI dalam Diagnostik Kanker

     Sistem AI juga telah digunakan dalam diagnosis kanker. Contohnya, *PathAI*, sebuah sistem AI yang membantu patologis dalam menganalisis slide histopatologi untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan sel-sel kanker. Penelitian menunjukkan bahwa AI dapat meningkatkan akurasi diagnosis kanker payudara dan prostat dengan mengidentifikasi fitur-fitur yang tidak selalu terlihat oleh patologis manusia (Campanella, G., et al.** (2019).
2. Manajemen dan Perencanaan Perawatan
   - Prediksi Kebutuhan Perawatan

AI digunakan untuk memprediksi kebutuhan perawatan dan mengelola beban kerja di rumah sakit. Sistem seperti *NHS Digital's COVID-19 data dashboard* memanfaatkan AI untuk menganalisis data kasus COVID-19 secara real-time, memprediksi lonjakan kasus, dan merencanakan kebutuhan perawatan seperti ventilator dan tempat tidur rumah sakit (NHS Digital, 2020). AI dapat membantu rumah sakit dalam merencanakan kapasitas dan sumber daya yang diperlukan, mengurangi tekanan pada sistem kesehatan selama krisis.

- Personalisasi Perawatan Pasien

AI juga digunakan untuk personalisasi perawatan pasien berdasarkan data kesehatan individu. Sistem berbasis AI dapat menganalisis riwayat kesehatan pasien, data genetik, dan respons terhadap perawatan sebelumnya untuk merekomendasikan rencana perawatan yang disesuaikan. Ini dapat mencakup rekomendasi untuk terapi yang lebih efektif atau pencegahan penyakit berdasarkan profil risiko individu (Kourou, K., et al., 2015).

3. Administrasi dan Operasional

- Automasi Administratif

Di sektor administrasi, AI digunakan untuk mengotomatisasi proses administratif yang memakan waktu. Misalnya, penggunaan chatbot berbasis AI untuk menjawab pertanyaan pasien dan memproses janji temu dapat mengurangi beban kerja staf administrasi rumah sakit. Chatbot ini dapat menangani pertanyaan umum, mengatur jadwal, dan bahkan memberikan informasi tentang proses perawatan (NHS England, 2020).

- Pengelolaan Data dan Analisis

AI juga berperan penting dalam pengelolaan dan analisis data besar. Sistem AI dapat mengintegrasikan data dari berbagai sumber, seperti catatan medis elektronik, data laboratorium, dan laporan klinis, untuk memberikan wawasan yang lebih baik mengenai tren kesehatan dan hasil

perawatan. Ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan berbasis data dan perencanaan kebijakan kesehatan (Jiang, F., et al., 2017).

4. Manfaat Penerapan AI di NHS

- Peningkatan Akurasi Diagnostik

Salah satu manfaat utama dari penerapan AI di NHS adalah peningkatan akurasi diagnostik. AI dapat menganalisis data medis dengan tingkat detail dan kecepatan yang tidak dapat dicapai oleh manusia, mengurangi kemungkinan kesalahan diagnosis dan meningkatkan kecepatan deteksi penyakit (Topol, E. J., 2019).

- Efisiensi Operasional

AI membantu meningkatkan efisiensi operasional dengan mengotomatisasi proses administratif dan mengelola sumber daya dengan lebih baik. Ini mengurangi beban kerja staf dan memungkinkan mereka untuk fokus pada tugas yang lebih kompleks dan membutuhkan interaksi manusia (Challen, R., et al., 2019).

- Personalisasi Perawatan

Dengan menggunakan data pasien secara lebih mendalam, AI memungkinkan personalisasi perawatan yang lebih baik, yang dapat meningkatkan hasil perawatan dan kepuasan pasien. Perawatan yang disesuaikan dapat lebih efektif dalam mengatasi kebutuhan individu dan kondisi kesehatan spesifik (Obermeyer, Z., et al., 2019).

5. Tantangan dalam Implementasi AI di NHS

- Privasi dan Keamanan Data

Salah satu tantangan utama dalam penerapan AI di NHS adalah privasi dan keamanan data. AI memerlukan akses ke data kesehatan yang sangat sensitif, dan ada risiko bahwa data ini dapat disalahgunakan atau diakses secara tidak sah. Implementasi sistem keamanan yang kuat dan kepatuhan terhadap regulasi perlindungan data adalah krusial untuk menjaga privasi pasien (General Data Protection Regulation (GDPR), 2018).

- Bias Algoritma

Biasa dalam algoritma AI dapat mempengaruhi keadilan dan efektivitas diagnosis dan perawatan. Jika data pelatihan yang digunakan untuk mengembangkan sistem AI tidak representatif atau mengandung bias, hasil yang diberikan oleh sistem AI mungkin tidak adil atau akurat untuk semua kelompok pasien (Buolamwini, J., & Gebru, T., 2018). Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam pelatihan AI adalah inklusif dan representatif.

- Integrasi dengan Sistem yang Ada

Mengintegrasikan sistem AI dengan infrastruktur dan sistem yang ada di NHS dapat menjadi tantangan teknis. Kompatibilitas antara sistem baru dan yang sudah ada harus dipertimbangkan untuk memastikan bahwa AI dapat berfungsi secara efektif tanpa mengganggu operasi yang ada (Lustig, A., & Kouloumbis, K., 2021).

b. Kasus Transportasi London

London, sebagai salah satu kota terbesar dan terpadat di dunia, menghadapi tantangan besar dalam hal pengelolaan transportasi. Dengan jutaan penumpang menggunakan jaringan transportasi umum setiap hari, dari kereta bawah tanah (Tube) hingga bus dan taksi, kebutuhan akan solusi yang efisien dan cerdas menjadi sangat penting. Kecerdasan buatan (AI) telah memainkan peran krusial dalam memodernisasi dan mengoptimalkan sistem transportasi di London, mengatasi berbagai masalah seperti kemacetan lalu lintas, perencanaan rute, dan manajemen armada (Transport for London (TfL), 2023).

Aplikasi AI dalam Transportasi London

1. Optimasi Lalu Lintas dan Pengelolaan Kemacetan
    - Sistem Kontrol Lalu Lintas Cerdas

    Salah satu aplikasi utama AI dalam transportasi London adalah sistem kontrol lalu lintas cerdas yang digunakan untuk mengelola arus lalu lintas dan mengurangi kemacetan. Sistem ini, seperti *TfL's (Transport for London) Urban Traffic Management and Contro*l (UTMC), menggunakan data dari berbagai

sumber, termasuk sensor jalan, kamera CCTV, dan data GPS dari kendaraan, untuk memantau kondisi lalu lintas secara real-time (Burton, S., 2020). AI menganalisis data ini untuk mengoptimalkan sinyal lampu lalu lintas, mengatur aliran kendaraan, dan mengidentifikasi potensi kemacetan sebelum terjadi.

- Analisis Data Lalu Lintas untuk Perencanaan Jangka Panjang

AI juga digunakan untuk analisis data lalu lintas jangka panjang guna merencanakan infrastruktur dan kebijakan transportasi yang lebih baik. Dengan menganalisis pola lalu lintas historis dan data real-time, AI dapat membantu dalam perencanaan pembangunan jalan, penyesuaian rute bus, dan pengembangan strategi manajemen kemacetan (Miller, H., & Goodchild, M. F., 2015). Ini termasuk memprediksi dampak proyek konstruksi baru dan perubahan kebijakan terhadap arus lalu lintas.

2. Peningkatan Pengalaman Penumpang
   - Aplikasi Navigasi dan Perencanaan Rute

AI telah meningkatkan pengalaman penumpang melalui aplikasi navigasi cerdas yang membantu pengguna merencanakan perjalanan mereka dengan lebih efisien. Aplikasi seperti *Citymapper* menggunakan AI untuk menyediakan rute tercepat dan paling efisien berdasarkan kondisi lalu lintas saat ini, jadwal transportasi, dan preferensi pengguna (Citymapper, 2023). AI juga memungkinkan fitur seperti estimasi waktu kedatangan yang akurat dan rekomendasi untuk rute alternatif jika ada gangguan pada layanan.

- Sistem Pemantauan dan Prediksi Keterlambatan

Untuk mengatasi masalah keterlambatan, AI digunakan untuk memantau dan memprediksi keterlambatan layanan. *TfL's Real Time Information* (RTI) system memanfaatkan AI untuk memberikan pembaruan waktu nyata tentang status layanan bus, kereta, dan moda transportasi lainnya (Transport for London (TfL), 2022).. Sistem ini memproses data dari sensor, kamera, dan laporan pengguna untuk memberikan informasi yang akurat dan membantu penumpang merencanakan perjalanan mereka dengan lebih baik.

3. Pengelolaan Armada dan Operasional
   - Manajemen Armada Bus

     AI digunakan untuk mengelola armada bus dengan lebih efisien. Sistem seperti *TfL's Bus Data Platform* menggunakan AI untuk menganalisis data operasional bus, termasuk lokasi, kecepatan, dan jadwal. Ini membantu dalam perencanaan rute, penjadwalan, dan pemeliharaan armada. Misalnya, AI dapat mengidentifikasi pola permintaan yang tinggi pada waktu tertentu dan menyesuaikan frekuensi layanan bus sesuai kebutuhan (TfL Bus Data Platform, 2023).

   - Peningkatan Efisiensi Taksi dan Ride-Sharing

     Dalam sektor taksi dan ride-sharing, AI digunakan untuk meningkatkan efisiensi operasional. Aplikasi seperti Uber dan Lyft yang beroperasi di London memanfaatkan algoritma AI untuk mengoptimalkan pencocokan pengemudi dengan penumpang, mengelola rute, dan menentukan tarif. AI membantu dalam meminimalkan waktu tunggu penumpang dan mengoptimalkan penggunaan kendaraan, yang pada gilirannya dapat mengurangi kemacetan dan emisi karbon (Lyft, 2022).

4. Manfaat Penerapan AI dalam Transportasi London
   - Pengurangan Kemacetan

     Dengan menggunakan AI untuk mengelola arus lalu lintas dan mengoptimalkan sinyal lampu lalu lintas, London dapat mengurangi kemacetan dan memperbaiki aliran kendaraan di jalan raya. Ini berkontribusi pada pengurangan waktu perjalanan dan peningkatan efisiensi transportasi (Gordon, D., & Walsh, R., 2021).

   - Peningkatan Pengalaman Penumpang

     AI meningkatkan pengalaman penumpang dengan menyediakan informasi waktu nyata yang akurat, perencanaan rute yang efisien, dan respons yang cepat terhadap gangguan layanan. Ini membuat perjalanan lebih nyaman dan dapat diandalkan bagi pengguna transportasi umum (Gore, M., & McLean, K., 2020).

- Efisiensi Operasional

  Dalam hal pengelolaan armada dan operasional, AI membantu dalam merencanakan dan mengelola sumber daya secara lebih efisien. Ini mencakup penjadwalan yang lebih baik, perawatan proaktif, dan pengelolaan armada yang optimal, yang semuanya berkontribusi pada pengurangan biaya operasional dan peningkatan layanan (Hughes, T., 2022).

5. Tantangan dalam Implementasi AI di Transportasi London

- Keterbatasan Data

  Salah satu tantangan utama dalam penerapan AI adalah keterbatasan data. Meskipun data lalu lintas dan operasional yang ada sangat berharga, kualitas dan kelengkapan data dapat mempengaruhi kinerja sistem AI. Data yang tidak akurat atau tidak lengkap dapat menghasilkan hasil yang kurang optimal (Cresswell, A., & Mitropoulos, L., (2021).

- Masalah Privasi dan Keamanan

  Dengan pengumpulan dan analisis data yang besar, masalah privasi dan keamanan data menjadi perhatian utama. Sistem AI yang memantau lalu lintas dan pergerakan kendaraan harus memastikan bahwa data pribadi pengguna dilindungi dengan baik dan mematuhi regulasi perlindungan data (Information Commissioner's Office (ICO), 2023).

- Integrasi Teknologi

  Integrasi AI dengan sistem yang ada dan infrastruktur transportasi lama bisa menjadi tantangan teknis. Koordinasi antara berbagai sistem dan teknologi harus dilakukan dengan hati-hati untuk memastikan bahwa implementasi AI tidak mengganggu operasi yang ada (Brown, E., & Lee, S., (2023).

c. Kasus Administrasi Publik di Inggris

Penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam administrasi publik telah berkembang pesat di Inggris, dengan tujuan utama untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi layanan pemerintah. AI membantu pemerintah dalam berbagai aspek administrasi, dari pengelolaan data hingga interaksi dengan

warga negara dan pengambilan keputusan berbasis data. Dengan meningkatnya kompleksitas tugas-tugas administratif dan volume data yang harus dikelola, AI menawarkan solusi inovatif untuk modernisasi dan efisiensi dalam administrasi publik (UK Government, 2023).

Aplikasi AI dalam Administrasi Publik

1. Pengelolaan dan Analisis Data

   Data Analytics untuk Perencanaan dan Pengambilan Keputusan

AI digunakan secara luas untuk menganalisis data besar dalam perencanaan dan pengambilan keputusan di sektor publik. Office for National Statistics (ONS) di Inggris memanfaatkan AI untuk mengolah data demografis, ekonomi, dan sosial guna menghasilkan statistik yang akurat dan relevan (Office for National Statistics (ONS), 2022). AI dapat mengidentifikasi pola dan tren yang mungkin tidak terlihat dalam analisis tradisional, membantu pembuat kebijakan dalam merumuskan strategi yang lebih efektif.

- AI dalam Pemrosesan Data Kesejahteraan

  Di sektor kesejahteraan sosial, AI membantu dalam pemrosesan klaim dan analisis data untuk mengidentifikasi kebutuhan individu dan merancang program yang lebih responsif. Department for Work and Pensions (DWP) menggunakan sistem berbasis AI untuk memproses aplikasi tunjangan dan mengelola data terkait (Department for Work and Pensions (DWP), 2021). Sistem ini mempercepat pemrosesan klaim dan meningkatkan akurasi penilaian.

2. Pelayanan Publik dan Interaksi dengan Warga

- Chatbots dan Asisten Virtual

  Salah satu aplikasi paling terlihat dari AI dalam administrasi publik adalah penggunaan chatbots dan asisten virtual. GOV.UK telah menerapkan chatbot untuk memberikan informasi dan menjawab pertanyaan warga tentang layanan pemerintah, kebijakan, dan prosedur (GOV.UK, 2023). Chatbots ini dirancang untuk menjawab pertanyaan umum, membantu dengan formulir

aplikasi, dan memberikan panduan tentang berbagai layanan publik, sehingga mengurangi beban kerja staf dan meningkatkan aksesibilitas layanan.

- Sistem Penerimaan dan Penanganan Pengaduan

AI juga digunakan untuk mengelola dan menangani pengaduan dari warga negara. Sistem AI dapat mengkategorikan dan memprioritaskan pengaduan berdasarkan urgensi dan kontennya, mengarahkan mereka ke departemen yang relevan, dan memberikan respons otomatis untuk masalah yang umum. Ini meningkatkan efisiensi dalam penanganan pengaduan dan mengurangi waktu respons (Public Services Network (PSN), 2022).

3. Automasi Proses Administratif

- Otomatisasi Pengolahan Dokumen

Di bidang administrasi publik, AI membantu dalam otomatisasi pengolahan dokumen. Misalnya, sistem berbasis AI dapat memproses formulir aplikasi, dokumen identitas, dan dokumen administratif lainnya dengan cepat dan akurat (National Archives, 2021). Ini mencakup pemindaian, ekstraksi informasi, dan pengklasifikasian dokumen, yang sebelumnya memerlukan banyak tenaga kerja manusia.

- Manajemen Sumber Daya dan Penjadwalan

AI digunakan untuk mengelola sumber daya dan penjadwalan dalam berbagai departemen pemerintah. Sistem berbasis AI dapat menganalisis pola penggunaan sumber daya, memprediksi kebutuhan di masa depan, dan mengoptimalkan alokasi sumber daya. Ini membantu dalam mengelola anggaran, merencanakan proyek, dan memastikan penggunaan sumber daya yang efisien (Digital Service Standard, 2023).

4. Manfaat Penerapan AI dalam Administrasi Publik

- Efisiensi dan Kecepatan

Penerapan AI meningkatkan efisiensi dan kecepatan dalam pemrosesan data dan layanan publik. Dengan otomatisasi tugas-tugas rutin dan analisis

data yang lebih cepat, pemerintah dapat memberikan layanan yang lebih cepat dan akurat kepada warga negara (Smith, A., & Kesselheim, A. S., 2020).

- Penghematan Biaya

Automatisasi dan peningkatan efisiensi yang dihasilkan oleh AI juga dapat mengurangi biaya operasional. Dengan mengurangi kebutuhan akan pekerjaan manual dan mengoptimalkan alokasi sumber daya, pemerintah dapat menghemat anggaran dan mengalokasikan dana ke area lain yang membutuhkan (Brown, E., & Lee, S., 2021).

- Peningkatan Kualitas Layanan

Dengan menggunakan AI untuk menganalisis data dan memahami kebutuhan warga negara, pemerintah dapat merancang layanan yang lebih sesuai dengan kebutuhan individu. Ini mencakup personalisasi layanan, respons yang lebih cepat terhadap pengaduan, dan perencanaan kebijakan yang lebih baik (Jones, L., & Rees, J., 2022).

- Tantangan dalam Implementasi AI di Administrasi Publik

Privasi dan Keamanan Data

Salah satu tantangan utama adalah memastikan privasi dan keamanan data. AI memerlukan akses ke data sensitif, dan perlindungan data pribadi harus menjadi prioritas utama. Kepatuhan terhadap regulasi perlindungan data seperti GDPR sangat penting untuk melindungi informasi pribadi warga negara (Information Commissioner's Office (ICO), 2022).

- Risiko Bias dan Keadilan

AI dapat memperkuat bias yang ada dalam data jika tidak dikelola dengan baik. Bias dalam algoritma dapat mempengaruhi keputusan dan pelayanan, sehingga penting untuk memastikan bahwa sistem AI dirancang dan diuji untuk menghindari bias (Obermeyer, Z., & Mullainathan, S., (2019).

- Integrasi dengan Sistem yang Ada

Integrasi AI dengan sistem administratif yang sudah ada bisa menjadi tantangan teknis. Sistem lama mungkin tidak kompatibel dengan teknologi AI

terbaru, sehingga membutuhkan penyesuaian dan pembaruan untuk memastikan kelancaran operasional (TechUK, 2023).

Kesimpulan

Penelitian ini telah mengungkapkan bahwa penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pelayanan publik di Inggris menawarkan potensi besar untuk meningkatkan efisiensi, kualitas, dan efektivitas layanan. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan AI memiliki dampak yang signifikan dalam berbagai sektor, termasuk kesehatan, perencanaan kota, dan pendidikan. Namun, meskipun manfaatnya cukup jelas, terdapat tantangan dan isu etika yang harus diatasi untuk memastikan bahwa teknologi ini digunakan secara optimal dan adil.

1. Manfaat Penggunaan AI dalam Pelayanan Publik

Penggunaan AI di sektor kesehatan, misalnya, telah menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi dan akurasi layanan medis. Sistem AI yang diterapkan dalam analisis data kesehatan dan pengelolaan janji temu pasien berhasil mempercepat proses diagnosis, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan kualitas layanan medis secara keseluruhan. Inisiatif seperti ini juga menunjukkan potensi AI untuk membantu mengoptimalkan alokasi sumber daya dan mengurangi beban administrasi yang berat.

Di sektor perencanaan kota, AI telah membantu dalam manajemen lalu lintas dan perencanaan infrastruktur dengan menggunakan algoritma machine learning untuk mengurangi kemacetan dan polusi udara. Sistem berbasis AI mampu menganalisis data lalu lintas secara real-time, memungkinkan penyesuaian dinamis yang berkontribusi pada pengelolaan kota yang lebih efisien. Selain itu, AI juga memfasilitasi perencanaan yang lebih baik dengan meramalkan kebutuhan infrastruktur berdasarkan data besar.

Di sektor pendidikan, AI berperan dalam pengembangan alat pembelajaran adaptif yang membantu meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan menyesuaikan materi pelajaran dengan kebutuhan individu, AI memungkinkan

pengalaman belajar yang lebih personal dan efektif. Platform e-learning yang didukung AI memberikan umpan balik instan dan dukungan tambahan kepada siswa, memperbaiki pengalaman belajar secara keseluruhan.

2. Tantangan dan Isu Etika

Meskipun manfaat AI signifikan, tantangan dan isu etika terkait penggunaannya tidak dapat diabaikan. Masalah utama yang diidentifikasi meliputi privasi dan keamanan data, yang menjadi perhatian utama karena AI sering melibatkan pengumpulan dan analisis data pribadi yang sensitif. Perlunya regulasi yang ketat, seperti UK General Data Protection Regulation (GDPR), untuk melindungi data pribadi dan memastikan bahwa informasi digunakan secara transparan dan aman.

Masalah bias algoritma juga merupakan isu penting. Algoritma AI yang tidak diprogram dengan hati-hati dapat memperkuat bias yang sudah ada dalam data, yang berpotensi menyebabkan keputusan yang tidak adil atau diskriminatif. Oleh karena itu, perlu adanya perhatian khusus dalam desain dan evaluasi algoritma untuk memastikan bahwa mereka berfungsi dengan adil dan tanpa bias.

3. Rekomendasi untuk Pengembangan dan Implementasi AI

Untuk mengoptimalkan manfaat AI dan mengatasi tantangan yang ada, beberapa rekomendasi dapat diajukan:

- Pengembangan Kebijakan dan Regulasi: Pemerintah harus terus memperbarui kebijakan dan regulasi yang mengatur penggunaan AI untuk memastikan bahwa teknologi ini diterapkan dengan cara yang etis dan aman. Kebijakan tersebut harus mencakup perlindungan data, transparansi, dan akuntabilitas dalam penggunaan AI.
- Audit dan Evaluasi: Penting untuk melakukan audit dan evaluasi berkala terhadap sistem AI yang diterapkan untuk memastikan bahwa mereka berfungsi sesuai dengan tujuan dan tidak menimbulkan dampak negatif yang tidak diinginkan. Evaluasi ini harus mencakup

penilaian terhadap efektivitas sistem serta dampaknya terhadap pengguna akhir.

- Pendidikan dan Pelatihan: Menyediakan pelatihan bagi tenaga kerja dan pengguna akhir tentang penggunaan dan manfaat AI dapat membantu meningkatkan pemahaman dan penerimaan teknologi ini. Pelatihan juga penting untuk memastikan bahwa sistem AI digunakan dengan cara yang benar dan efektif.
- Keterlibatan Publik: Melibatkan masyarakat dalam perencanaan dan pengembangan sistem berbasis AI dapat membantu mengidentifikasi kebutuhan dan kekhawatiran pengguna. Pendekatan partisipatif ini dapat meningkatkan transparansi dan kepercayaan terhadap teknologi AI.

Secara keseluruhan, penerapan AI dalam pelayanan publik di Inggris menunjukkan potensi besar untuk memperbaiki efisiensi dan kualitas layanan. Namun, untuk memastikan bahwa manfaat tersebut dapat dicapai secara adil dan berkelanjutan, perlu adanya perhatian terhadap isu-isu etika dan tantangan yang dihadapi. Dengan kebijakan yang tepat, pengawasan yang ketat, dan pendekatan yang inklusif, AI dapat menjadi alat yang efektif dalam memodernisasi dan meningkatkan sektor pelayanan publik di Inggris.

Daftar Pustaka

Buku:

Topol, E. J. (2019). Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. Basic Books.

Jurnal:

Reddy, S., Fox, J., & Papaluca, M. (2021). Artificial Intelligence in Healthcare: The Role of Deep Learning in Medical Imaging. Journal of Biomedical Informatics, 121, 103-113.

De Fauw, J., et al. (2018). Clinically Applicable Deep Learning for Diagnosis and Referral in Retinal Disease. Nature Medicine, 24(9), 1342-1350.

Campanella, G., et al. (2019). Clinical Evaluation of an AI System for Detecting Melanoma in Histopathology Images. JAMA Dermatology, 155(6), 709-717.

Kourou, K., et al. (2015). Machine Learning Applications in Cancer Prognosis and Prediction. Computational and Structural Biotechnology Journal, 13, 8-17.

Jiang, F., et al. (2017). Artificial Intelligence in Healthcare: Past, Present and Future. Seminars in Cancer Biology, 10(2), 16-24.

Challen, R., et al. (2019). Artificial Intelligence, Bias and Clinical Safety. Health Technology Assessment, 23(50), 1-64.

Obermeyer, Z., et al. (2019). Dissecting Racial Bias in an Algorithm Used to Manage the Health of Populations. Science, 366(6464), 447-453.

Gordon, D., & Walsh, R. (2021). Traffic Management Innovations: Reducing Congestion in Major Cities. Journal of Transport Geography, 92, 103-114.

Gore, M., & McLean, K. (2020). Enhancing Passenger Experience through AI: Case Studies from London. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 134, 235-249.

Hughes, T. (2022). Operational Efficiency in Public Transport: The Role of AI in Fleet Management. International Journal of Transport Management, 28(1), 45-60.

Brown, E., & Lee, S. (2021). Cost Savings through AI Automation in Government Services. Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management, 33(4), 567-580.

Smith, A., & Kesselheim, A. S. (2020). Efficiency Gains from Artificial Intelligence in Public Administration. Health Affairs, 39(11), 1964-1971.

Jones, L., & Rees, J. (2022). Improving Service Quality through AI in Public Administration. Public Administration Review, 82(3), 453-467.

Buolamwini, J., & Gebru, T. (2018). Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification. Proceedings of the 1st Conference on Fairness, Accountability and Transparency, 77-91.

Challen, R., et al. (2019). Artificial Intelligence, Bias and Clinical Safety. Health Technology Assessment, 23(50), 1-64.

Obermeyer, Z., & Mullainathan, S. (2019). Dissecting Bias in AI Systems for Public Administration. Science, 366(6464), 447-453.

Lyft. (2022). AI in Ride-Sharing: Enhancing User Experience and Operational Efficiency. Journal of Transportation Technologies, 12(4), 220-233.

Cresswell, A., & Mitropoulos, L. (2021). Challenges in Data Collection for Smart Traffic Management Systems. Journal of Big Data, 8(1), 18.

Laporan dan Dokumen Resmi:

UK Government Office for Science. (2021). AI: The Future of Public Services. Diakses dari https://www.gov.uk/government/collections/artificial-intelligence-in-public-services.

NHS Digital. (2022). AI and Health Care: Transforming Patient Services. Diakses dari https://digital.nhs.uk/services/artificial-intelligence-in-the-nhs.

The Alan Turing Institute. (2023). AI in Urban Planning and Traffic Management. Diakses dari https://www.turing.ac.uk/research/research-projects/ai-urban-planning.

Department for Education. (2023). AI in Education: Enhancing Learning Outcomes. Diakses dari https://www.gov.uk/government/publications/ai-in-education.

Data Ethics Group. (2022). Ethical Considerations in AI Implementation. Diakses dari https://dataethicsgroup.org/ethical-considerations.

UK Research and Innovation. (2022). AI Program Overview. Diakses dari https://www.ukri.org/our-work/tackling-global-challenges/artificial-intelligence.

Transport for London (TfL). (2023). Innovation in Transport: Artificial Intelligence and Smart Systems. Diakses dari https://tfl.gov.uk/corporate/about-tfl/innovation.

Transport for London (TfL). (2022). Real Time Information System Overview. Diakses dari https://tfl.gov.uk/plan-a-journey.

Citymapper. (2023). How Citymapper Uses AI to Improve Urban Mobility. Diakses dari https://citymapper.com/.

Information Commissioner's Office (ICO). (2023). Data Protection and Privacy in Smart Cities. Diakses dari https://ico.org.uk/for-organisations/guide-to-data-protection/.

UK Government. (2023). Artificial Intelligence in Public Services: The Impact and Future Directions. Diakses dari https://www.gov.uk/government/collections/artificial-intelligence-in-public-services.

Office for National Statistics (ONS). (2022). Using AI to Enhance Statistical Analysis and Reporting. Diakses dari https://www.ons.gov.uk/aboutus/whatwedo/ourprogrammesandprojects/usingai.

Department for Work and Pensions (DWP). (2021). AI in Welfare Services: Improving Claim Processing and Data Management. Diakses dari https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-work-pensions.

GOV.UK. (2023). Chatbots and Virtual Assistants in Government Services. Diakses dari https://www.gov.uk/guidance/chatbots-and-virtual-assistants.

Public Services Network (PSN). (2022). AI-Driven Complaint Management Systems: Enhancing Citizen Interaction. Journal of Public Administration, 18(2), 92-104.

National Archives. (2021). Automating Document Processing in Public Administration. Public Sector Innovation Journal, 14(1), 56-68.

Digital Service Standard. (2023). AI for Resource Management and Scheduling in Public Sector. Diakses dari https://www.gov.uk/service-manual/technology/ai-for-resource-management.

TechUK. (2023). Integrating AI into Legacy Systems: Challenges and Solutions. Diakses dari https://www.techuk.org/insights/blogs/integrating-ai-into-legacy-systems.

Websites:

General Data Protection Regulation (GDPR). (2018). Guidelines on the Processing of Personal Data in the Context of Artificial Intelligence. Diakses dari https://gdpr.eu.

Lain-lain:

NHS Digital. (2020). COVID-19 Data Dashboard. Diakses dari [https://digital.nhs.uk/services/covid-19-data-dashboard](https://digital.nhs.uk/services/covid-19-data

Pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dalam Robotika di Jepang dalam Pelayanan Sektor Kesehatan

Hilmiyah Mahardini

Pendahuluan

Manusia hidup di dunia dengan perkembangan transformasi teknologi yang begitu cepat. Manusia hidup di era ketika globalisasi dan evolusi digital membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang kehidupan masyarakat. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara manusia hidup, bekerja dan berinteraksi. Berawal dari penemuan internet yang dapat menghubungkan seluruh dunia hingga munculnya kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) yang dapat melakukan tugas-tugas kompleks manusia. Perkembangan dramatis dalam bidang komputer mendorong berkembangnya *Internet of Things* (IoT), Kecerdasan Buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) dan teknologi Robot.

Jepang mencetuskan sebuah konsep perkembangan teknologi yang disebut Era *Society 5.0*. Konsep ini juga disebut sebagai "*Future Service*" yang diimplementasikan ke dalam beberapa aspek layanan masyarakat, terutama di bidang kesehatan. Peningkatan teknologi kesehatan di masa depan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan yang menjadi salah satu indikator kesejahteraan manusia. Peningkatan teknologi kesehatan di *Era Society 5.0* diharapkan sejalan dengan peningkatan kesejahteraan manusia. Perkembangan Teknologi kesehatan di *Era Society 5.0* terjadi karena adanya peningkatan teknologi seperti "*Artificial intelligence* (AI), robot, 3d printing dan teknologi informasi (Faruqi, 2019).

AI telah merambah ke berbagai bidang kehidupan, mulai dari industri hingga kesehatan. AI adalah suatu bidang studi yang berkaitan dengan pengembangan komputer yang dapat terlibat dalam proses berpikir seperti manusia, misalnya pembelajaran, penalaran, adaptasi dan koreksi diri. AI juga diartikan sebagai mesin dapat ditingkatkan untuk menjalankan beberapa

kemampuan yang biasanya dianggap sebagai kecerdasan manusia. AI merupakan perluasan kecerdasan manusia melalui penggunaan komputer, seperti di masa lalu ketika kekuatan fisik diperluas melalui penggunaan alat mekanis. Dalam arti terbatas, AI adalah studi tentang teknik menggunakan komputer yang lebih efektif dengan teknik pemrograman yang lebih baik. Pengertian AI juga telah berubah seiring berjalannya waktu, karena perkembangannya yang pesat (Kok dkk., 2009). AI dapat diartikan sebagai simulasi kecerdasan manusia dalam mesin yang diprogram untuk berpikir seperti manusia dan meniru tindakannya.

Salah satu bentuk pengembangan AI adalah robot. Jepang telah banyak berinvestasi pada pengembangan robot yang dilengkapi dengan teknologi AI (Muhiddin, 2024). Akar istilah robot pada kenyataannya tidak berasal dari istilah teknologi informasi, tetapi dari fiksi dan drama. Istilah ini dipopulerkan oleh Capek, seorang penulis drama Ceko yang menulis drama berjudul "*Rossum's Universal Robots*" pada tahun 1920. Drama yang bercerita tentang robot yang berbalik melawan tuan manusianya telah menciptakan banyak daya tarik tersendiri terhadap mesin terkomputerisasi yang sangat canggih tersebut (Kool & Agrawal, 2016).

Jauh sebelum abad 21, robot telah membantu manusia dalam aspek fisik dan mekanik, seperti mengangkat benda berat di pabrik. Sudah sebanyak 29.193.067 robot yang aktif di bumi, yang mana sejumlah 27.448.267 membantu manusia dalam bidang pelayanan, sementara sisanya (1.744.800) di bidang industri. Robot-robot ini umumnya beroperasi di lingkungan yang sangat terstruktur dan hanya memiliki interaksi terbatas dengan manusia (Roeland & Wesselman, 2016). Dengan akumulasi inovasi AI, sensor, dan teknologi baterai, robot telah memperoleh kemampuan untuk memasuki domain masyarakat di tempat kerja, rumah, dan di ruang publik. Di masa depan, potensi pengembangan teknologi robot diproyeksikan akan jauh lebih besar untuk

mengatasi berbagai permasalahan yang sudah tidak dapat ditangani oleh manusia (Muhiddin, 2024).

Berbagai perusahaan inovatif saat ini sedang membentuk masa depan dimana robot akan semakin menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari manusia. Gelombang permintaan robot semakin meningkatkan pemasarannya. Sejak 2015 hingga 2016, terjadi peningkatan permintaan atas robot sosial (Roeland & Wesselman, 2016). Saat itu, diperkirakan bahwa antara tahun 2015 – 2018, ada sebanyak 0,3 juta penjualan robot sosial untuk memenuhi hobi dan 1,1 juta untuk keperluan riset (Roeland & Wesselman, 2016). Jepang adalah salah satu negara yang dikenal dengan kemajuan dibidang teknologi dan menjadi pelopor dalam penggunaan robot di sektor kesehatan. Robot di Jepang tidak hanya dilihat sebagai alat, tetapi juga sebagai mitra yang dapat membantu meningkatkan kualitas hidup dan efisiensi pelayanan kesehatan.

Jepang merupakan negara yang dikenal memiliki pertumbuhan ekonomi yang pesat hingga mampu bersaing dengan Amerika Serikat pada tahun 1990an dan masih dianggap sebagai negara dengan pertumbuhan ekonomi tercepat di dunia. Di bidang kesehatan, Jepang dikenal sebagai negara yang memiliki sistem kesehatan terbaik (Ho et al, 2023). Namun di sisi lain, Jepang mengalami stagnasi ekonomi selama kurang lebih dua dekade akibat bertambahnya usia dan penurunan populasi. Dengan laju penuaan yang cepat, Jepang menghadapi tantangan besar dalam mempertahankan kualitas layanan kesehatan bagi pasien lanjut usia yang jumlahnya terus meningkat namun tidak diimbangi dengan peningkatan tenaga medis. Oleh karena itu Jepang berupaya untuk terus meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan melalui pemanfaatan teknologi. Jepang berinvestasi besar untuk mengembangkan kecerdasan buatan (AI) dalam rangka transformasi sistem perawatan kesehatan (Ho et al, 2023). Integrasi AI dalam sistem layanan kesehatan menawarkan berbagai solusi dan inovasi terbaik (Jiang et al., 2017; Yu, Beam, & Kohane, 2018; Ho et al., 2023)

Kesadaran akan pentingnya kesehatan dalam kehidupan manusia menjadikan meningkatnya kebutuhan akan kemajuan teknologi yang dapat menunjang kualitas kesehatan yang lebih baik. Saat ini, hampir seluruh bidang kehidupan manusia tidak dapat terlepas dari teknologi, salah satunya bidang kesehatan. Banyak sekali inovasi teknologi terbaru yang digunakan dalam ranah pelayanan di bidang kesehatan, mulai dari teknologi yang diciptakan untuk mendiagnosa penyakit hingga digunakan untuk penyembuhan dan pencegahan penyakit. Teknologi kesehatan ini akan selalu dibutuhkan selama manusia belum punah. Saat ini, kesadaran terkait pentingnya kesehatan pun semakin meningkat, ditandai dengan semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat akan informasi mengenai kesehatan (Marfa, Yulius dan Halim, 2019). Kesehatan menjadi salah satu bidang yang paling diperhatikan oleh ahli teknologi. Berbagai permasalahan pelayanan kesehatan yang terjadi di Jepang telah mendorong kebutuhan akan solusi inovatif dalam perawatan kesehatan.

Tulisan ini memiliki urgensi tinggi dalam memberikan wawasan yang berharga tentang masa depan pelayanan kesehatan. Dengan memahami pemanfaatan teknologi dalam pelayanan kesehatan di Jepang, kita dapat mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan dan peluang di masa depan.

Perkembangan Teknologi dalam Pelayanan Kesehatan

Perkembangan teknologi telah menjadi bagian yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan manusia modern. Teknologi terus berevolusi dan membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Teknologi terdiri dari dua kata yaitu *techne* dan *logia* yang memiliki arti "keahlian" dan "pengetahuan". Teknologi meliputi semua alat, mesin, perkakas, senjata, instrumen, perangkat bangunan, pakaian, komunikasi, transportasi, serta jasa atau keterampilan yang dapat dibuat oleh manusia dan juga dapat kita gunakan (Read Bain, 1937; Pramita dan Wibawa, 2022). Dengan adanya teknologi diharapkan dapat membawa berbagai kemudahan dalam kehidupan manusia, terutama di bidang kesehatan.

Teknologi kesehatan sudah ada dari zaman dahulu hingga saat ini, yaitu di era industri 4.0. Perkembangan teknologi di era industri 4.0 didukung oleh adanya IOT, IOS, dan *wireless body area network* yang dilengkapi dengan *Artificial Intelligence* (AI) (Sharma, Singh Aujla, dan Bajaj, 2019). Di era industri 4.0 yang saat ini sedang berlangsung, terjadi transisi teknologi ke digitalisasi, lingkungan yang serba otomatis dan sistem gabungan nyata-siber. Fokus utama teknologi di era industri 4.0 adalah *Blokchain*, Analitik Data Besar, Kecerdasan Buatan, *Internet of Things* dan Komputasi Awan (Paul dkk, 2021). Terdapat berbagai teknologi kesehatan pada era industri 4.0, yaitu *Internet of Medical Things* (IoMT), Rekam Medis Elektronik berbasis *Blockchain*, AI dalam teknologi Kesehatan, *Cloud Computing* dalam Bidang Kesehatan.

Contoh teknologi IoMT diantanya adalah konsultasi dan pengobatan jarak jauh, *smart beds*, *smart diagnostic tools*, *smart patient monitoring tools*, *smart pill bottles*, monitor sinyal organ vital dan lain sebagainya (Taylor dkk, 2018). Rekam medis elektronik berbasis *Blockchain* berfungsi untuk menyimpan rekam medis pasien. Pasien juga dapat memilih siapa saja yang dapat mengakses data rekam medis mereka sendiri. AI dalam bidang kesehatan dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan, misalnya sebagai bantuan dalam deteksi dini suatu penyakit yang dapat dikatakan lebih efisien dan cepat (Joshi & Sabharwal, 2022). *Cloud Computing* dalam bidang kesehatan dapat digunakan untuk memonitor pasien serta mengumpulkan dan mentransfer data kesehatan pasien. Layanan *Cloud computing* yang digunakan misalnya *storage as a service* (Saas) (Faridi dkk, 2021).

Jepang mencetuskan sebuah konsep perkembangan teknologi yang disebut *Era Society 5.0* yang merupakan "*future service*" yang diimplementasikan dalam berbagai layanan masyarakat. Masyarakat 5.0 dibangun setelah masyarakat 4.0. Penggunaan teknologi di era tersebut berpusat pada manusia dan dilakukan untuk mencapai kesejahteraan (Fukuyama, 2018). Sebagaimana diketahui bahwa masyarakat 4.0 telah menjadi masyarakat informasi yang

menyadari peningkatan nilai tambah melalui proses menghubungkan aset atau sumberdaya tidak berwujud sebagai jaringan informasi, dalam hal ini berfous pada menufaktur digital. Sedangkan masyarakat 5.0 berfokus pada manusia sebagai pusat inovasi dengan memanfaatkan dampak teknologi dan hasil industri 4.0, dengan pendalaman integrasi teknologi dalam peningkatan kualitas hidup, tanggung jawab sosial dan keberlanjutan (Serpa dan Ferreira, 2018).

Kemajuan teknologi di masa depan ini memiliki tujuan untuk meningkatkan pelayanan masyarakat khususnya pada aspek pelayanan kesehatan yang menjadi salah satu indikator kesejahteraan manusia. Perkembangan teknologi di *Era Society 5.0* diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan manusia. Perkembangan teknologi pada era ini terjadi karena adanya peningkatan teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI), Robot dan teknologi informasi (Faruqi, 2019). Perkembangan teknologi dalam bidang kesehatan akan terus mengalami peningkatan, di era *society 5.0* teknologi kesehatan akan bertransformasi menjadi lebih baik lagi dengan mempertimbangkan aspek kemanusiaan dalam penggunaannya. Perkembangan Teknologi kesehatan di *Era Society 5.0* terjadi karena adanya peningkatan teknologi seperti "*Artificial intelligence* (AI), robot, 3d printing dan teknologi informasi (Faruqi, 2019).

Permintaan pasar AI diprediksi akan sangat tinggi pada Era *Society 5.0* yang akan berjalan pada tahun 2030 dan akan terus mengalami peningkatan pada tahun-tahun berikutnya. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan AI akan sangat tinggi. (Pramita dan Wibawa, 2023). Pasar AI di Jepang diperkirakan bernilai 3,7 triliun yen dan diproyeksi akan mencapai 87 triliun pada tahun 2030 (Ishii et al., 2020; Ho et al., 2023). Pada tahun 2020, Jepang menjadi rumah bagi sekitar 200-300 perusahaan yang terkait dengan AI dan merupakan *the third major player* dalam penelitian dan pengembangan AI setelah Amerika Serikat dan China (Dirksen, 2020; Ho et al, 2023). Di bidang kesehatan, diperkirakan pasar AI di sektor medis akan mencapai 15 miliar yen pada tahun 2025 (JETRO Australia, 2020). Investasi AI menjadi hal yang umum dilakukan. Pada tahun 2015,

Softbank bersekutu dengan perusahaan teknologi dan konsultasi multinasional IBM dalam rangka memperkenalkan IBM *Watson* yaitu sebuah alat untuk memfasilitasi penelitian medis dan manajemen perawatan kesehatan masyarakat. Integrasi AI dalam sistem layanan kesehatan menawarkan berbagai solusi dan inovasi terbaik (Jiang et al, 2017; Yu, Beam, & Kohane, 2018; Ho et al, 2023).

AI pada *Era Society 5.0* mengalami banyak peningkatan dibandingkan dengan saat ini. AI di *Era Society 5.0* lebih akurat dalam mendeteksi penyakit, bahkan dianggap lebih akurat dibandingkan manusia. Selain itu penggunaan AI di era ini memiliki biaya yang lebih rendah dari pada deteksi penyakit secara manual. Selain AI, penggunaan robot di *Era Society 5.0* akan diterapkan di bidang kesehatan. Misalnya robot untuk operasi akan membantu pekerjaan dokter bedah menjadi lebih mudah dan lebih cepat. 3D-*Printing* dalam bidang kesehatan juga akan banyak digunakan di masa depan, misalnya pembuatan alat medis, replikat bagian tubuh manusia, membuat model 3D dari tumor untuk dipelajari, membuat *spintjari,* mencetak gips, membuat katup jantung buatan, dan percetakan obat. Teknologi informasi dapat diterapkan pada berbagai bidang, diantaranya adalah *Telemedicine, Telecare, E-Healthcare, M-Healthcare, Nanotechnology* serta Ganomik dan *Big Data* (Pramita & Wibawa, 2022).

Di era Society 5.0 permasalahan kesehatan kurang lebih sama dengan era indistri 4.0. Dengan permasalahan kesehatan yang sama diharapkan pada *Era Society 5.0* penyelesaian masalah kesehatan dapat menjadi lebih baik dari sebelumnya. Dengan menekankan aspek *humanity* pada era *Society 5.0* diharapkan dapat berdampak pada peningkatan kualitas kesehatan masyarakat.

Pemanfaatan AI dan Robotik dalam Pelayanan Kesehatan di Jepang

Teknologi menjadi sesuatu yang tidak dapat terlepas dari kehidupan manusia. Hampir semua bidang kehidupan manusia membutuhkan teknologi dalam rangka mempermudah aktivitas sehari-hari, tak terkecuali dalam bidang kesehatan. Seiring dengan kemajuan zaman, teknologi yang digunakan dalam

bidang kesehatan semakin maju, banyak sekali alat-alat teknologi terbaru mulai dari alat yang digunakan untuk mendiagnosa suatu penyakit hingga digunakan untuk mencegah dan menyembuhkan penyakit. Teknologi dalam bidang kesehatan menjadi salah satu aspek penting dalam menjaga kualitas hidup manusia dan akan terus dibutuhkan selama manusia belum punah. Kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan semakin meningkat yang ditandai dengan semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat akan informasi mengenai kesehatan (Marfa, Yulius, dan Halim, 2019).

Pada *era society 5.0,* Pemerintah Jepang memiliki visi dalam mewujudkan pemanfaatan teknologi dengan mempertimbangkan aspek humaniora, khususnya dalam pelayanan kesehatan. Dengan terciptanya teknologi dibidang kesehatan yang canggih di masa depan diharapkan dapat menciptakan pelayanan kesehatan yang lebih baik dan mudah diakses oleh seluruh masyarakat. Meskipun di era industri 4.0 sudah mengimplementasikan penggunaan AI dalam pelayanan kesehatan, namun pada era *society 5.0* diprediksi dakan mengalami peningkatan pada hampir seluruh fasilitas kesehatan yang ada. Penggunaan AI di era *society 5.0* sebagai diagnosa penyakit diharapkan dapat lebih akurat dari sebelumnya. Hal ini dikarenakan masih banyak terjadi kasus kesalahan diagnosa yang berakibat fatal. Penggunaan AI dalam bentuk robot pelayanan kesehatan di Jepang diharapkan menghasilkan pekerjaan yang lebih baik dari pada manusia. Dengan menggunakan robot, maka pekerjaan akan menjadi lebih efisien dan lebih cepat.

Adapun beberapa pemanfaatan AI dan Robotik dalam pelayanan kesehatan di Jepang adalah penggunaan robot bantu sosial sebagai intervensi psikologi, pemanfaatan operasi robotik dalam bidang Genealogi serta layanan kesehatan jarak jauh untuk memantau kesehatan para lansia.

- **Robot Bantu Sosial sebagai Intervensi Psikologi**

Berdasarkan cita-cita masyarakat 5.0, peran teknologi tidak hanya terbatas sebagai alat untuk tugas praktis, teknologi juga menjadi saluran penting

untuk memenuhi kebutuhan psikologis seperti kesehatan psikologis dan pengembangan diri pribadi (Diefenbach, 2018). Pemanfaatan teknologi secara positif dirancang untuk mendukung kesejahteraan, kebijaksanaan dan potensi manusia (calvo & Peters, 2012; Muhiddin, 2024). Aplikasi teknologi positif ini dapat mengarah pada intervensi psikologi untuk mengatasi berbagai persoalan psikologis dan sosial. Intervensi psikologi adalah bentuk intervensi yang menggunakan berbagai bentuk teknologi untuk membantu pengguna dalam aktivitas sehari-hari (Kool & Agrawal, 2016). Salah satu bentuk intervensi teknologi yang sering kali didengar dan sedang dikembangkan menuju masyarakat 5.0 adalah penggunaan AI. Definisi AI terbaru dijabarkan sebagai peniruan perilaku manusia yang cerdas; sudah merupakan definisi yang jauh lebih kuat saat ini. Dengan demikian, AI adalah sebuah sistem yang berpikir dan bertindak secara rasional seperti manusia (Muhiddin, 2024). Contoh AI dalam intervensi psikologi adalah penggunaan robot bantu.

Roeland dan Wesselman (2016) mendefinisikan Robot bantu sosial sebagai mesin selular otonom yang dirancang untuk berinteraksi dengan manusia dan menunjukkan perilaku sosial seperti mengenali, mengikuti, dan membantu pemiliknya serta terlibat dalam percakapan. Definisi tersebut mengacu pada istilah *Socially Assistive Robotics* (SAR) atau robot bantu sosial. SAR adalah suatu bidang Robotika unik yang difokuskan untuk membantu pengguna manusia melalui interaksi dengan Robot (misalnya, asisten mobilitas dan robot pendidikan) (Rabbitt dkk., 2015). Contoh Robot bantu tradisional adalah sistem lengan MIT-Manus, yang membantu korban stroke dengan membimbing mereka secara fisik dalam melaksanakan latihan (Prange dkk, 2006). Robot berinteraksi secara fisik (Tetapi tidak secara sosial) dengan pengguna, dengan menggerakkan tubuh pengguna melalui gerakan yang sesuai. Sedangkan robot yang secara khusus diciptakan agar mampu berinteraksi secara sosial dengan pengguna, namun tidak didesain untuk membantu secara spesifik disebut robot sosial (Rabbitt dkk., 2015).

Terdapat tujuh sektor utama dalam pemanfaatan robot bantu sosial, yaitu sektor informasi dan komunikasi, kesehatan dan pekerjaan sosial, layanan kesehatan, pendidikan, penjualan eceran, seni dan hiburan, serta akomodasi dan layanan makanan (Roeland & Wesselman, 2016) Bidang psikologi sendiri dapat masuk dalam bidang pelayanan kesehatan, khususnya kesehatan mental. Berkaitan dengan intervensi psikologi, robot sosial dapat bermanfaat dalam upaya perubahan perilaku dan layanan kesehatan mental. Dalam bidang kesehatan psikologis, *Socially Assisted Robot* (SAR) banyak digunakan dalam layanan kesehatan mental, terutama sebagai pendamping (*companion*), rekan bermain dalam terapi, serta sebagi instruktur (Rabbitt dkk., 2015).

a. Robot pendamping

Robot pendamping berkaitan dengan isu kesehatan mental yang banyak dibahas pada abad 21 yaitu rasa kesepian dan isolasi sosial, terutama di negara seperti Jepang dan Inggris (The Medical Futurist, 2018). Sistem SAR berfungsi dengan cara dianalogikan dengan hewan peliharaan yang terlatih seperti anjing terapi (Rabbitt dkk., 2015). Beberapa contoh robot pendamping yang digunakan untuk kepentingan riset diantaranya adalah *Paro dan Aibo*. Dalam beberapa penelitian, robot pendamping difokuskan pada pasien lanjut usia yang diidentifikasi memiliki gangguan kognitif terkait demensia atau berisiko tinggi mengalami depresi (Banks dkk., 2008; Muhiddin, 2024). Terdapat serangkaian manfaat psikologis yang diperoleh Lansia setelah berinteraksi dengan robot pendamping, seperti meningkatkan suasana hati yang positif serta dapat menurunkan tingkat stres dan depresi (Rabbitt dkk., 2015).

b. Rekan Bermain dalam Terapi

Penelitian terkait aplikasi SAR untuk perawatan kesehatan mental juga difokuskan pada robot sebagai mitra bermain sekaligus terapi yang membantu anak-anak dalam mempraktikkan atau membangun keterampilan yang relevan secara klinis, biasanya terhadap anak-anak dengan gangguan

spektrum autism (Diehl dkk., 2012; Scassellati dkk., 2012). Robot bantu sosial dalam bidang ini dapat memunculkan respon sosial positif dari anak-anak dan dianggap sebagai nilai tambah dalam proses terapi dan menarik anak-anak untuk mengikuti perawatan (Scassellati, 2007). Contoh robot mitra bermain yang sering kali digunakan pada studi-studi bidang ini adalah *Keepon,* robot yang didesain untuk mengekspresikan perhatian serta keadaan emosional (melompat-lompat dalam kesenangan). Selama berinteraksi dengan robot ini, anak-anak menunjukkan keterlibatan sosial dengan robot dan juga tersenyum dengan terapis ketika robot tersebut melompat-lompat. Selain *Keepon,* ada robot *Pelo* yang dirancang agar terlihat seperti bayi dinosaurus yang dapat bergerak. Anak-anak dengan gangguan perkembangan autism terlihat berbicara lebih banyak selama interaksi dengan robot dari pada interaksi dengan pendamping dewasa. Dengan demikian, interaksi dengan robot dapat mendorong komunikasi sosial pada anak-anak dengan gangguan spektrum autism.

c. Instruktur

Peran ketiga yang ditempati robot bantu sosial dalam bidang pelayanan kesehatan mental adalah sebagai pelatih atau instruktur. Contoh robot bantu sosial ini adalah *Autom,* Pelatih penurunan berat badan, *Bandit,* Instruktur ahli yang memberikan instruksi dan pengawasan langsung kepada klien yang terlibat dalam aktivitas pengobatan yang relevan (Fasola & Matarić, 2013; Kidd & Breazeal, 2008;).

- **Bedah Robotik dalam Bidang Genealogi**

Teknologi robotik menjadi semakin populer dalam dunia medis. Pengembangan robot medis untuk membantu manusia dimulai pada tahun 1970-an di NASA. Kemudian pada tahun 1980, *The Stanford Research Institute International* yang berada di bawah kendali Angkatan Darat AS mulai mengembangkan sebuah sistem untuk merawat tentara yang terluka di medan perang melalui operasi jarak jauh. Operasi robotik menawarkan keuntungan signifikan karena bersifat minimal invasif dengan sayatan kecil

dan manipulasi yang tepat. Pada tahun 2005, robot medis "Da Vinci" pertama kali digunakan di Jepang untuk melakukan operasi pintas arteri koroner dan *mitral valvuloplasty* dalam bidang bedah jantung. Kemudian diikuti oleh operasi *prostatectomy* dalam bidang urologi pada tahun 2006. Sejak *Da Vinci* diperkenalkan pada tahun 2009, pada tahun 2022 lebih 450 unit telah dipasang. Sekitar 1800 rumah sakit perawatan akut di Jepang dan lebih dari 80% dari 500 rumah sakit dengan fasilitas terbaik telah mengadopsi sistem tersebut (Suzuki et al, 2023)

Sistem bedah *Da Vinci* pada awalnya dikembangkan dengan target bedah jantung dan kemudian berkembang pada berbagai bidang. Menurut *Global Market Insight,* Departemen Ginekologi diproyeksikan akan menunjukkan pangsa pasar lebih dari 18% pada tahun 2021 dan diperkirakan akan terus mengalami perkembangan hingga tahun 2028. Dalam beberapa tahun terakhir, banyak artikel yang telah membahas studi perbandingan robotik, *laparoscopic*, dan operasi terbuka untuk setiap teknik. Meskipun operasi dikatakan lebih lama dibandingkan dengan operasi terbuka, operasi robotik menunjukkan hasil positif dalam berbagai aspek, seperti lebih sedikit kehilangan darah, masa rawat inap yang lebih singkat, dan lebih sedikit komplikasi *intraoperative* dan *postoperative* (Suzuki et al, 2023). Manfaat lain dari bedah robotik adalah memungkinkan pengumpulan data bedah. Dengan menganalisis data bedah dan belajar dari kasus kegagalan operasi, data tersebut dapat digunakan untuk mengembangkan tindakan operasi yang aman dan akurat, termasuk dalam meminimalisir risiko dari operasi (Suzuki et al, 2023).

Namun, terlepas dari berbagai keuntungan yang didapatkan dari penggunaan robot bedah, teknologi ini membutuhkan penelitian lebih lanjut khususnya dalam memberikan respon dengan tepat apabila terjadi situasi yang tidak diharapkan atau permasalahan kebocoran informasi dari basis data yang terkumpul.

- **Teknologi Pemantauan Kesehatan Lansia dari Rumah**

Jepang memiliki 24 juta Lansia yang menua di rumah dengan berbagai penyakit kronis yang signifikan. Sekitar 80% dari mereka telah berusia 75 tahun ke atas dan mengalami setidaknya dua atau lebih penyakit kronis. Sekitar 60% memiliki tiga atau lebih penyakit kronis (Ministy of Health, Labour, and Welfare, 2020; Mitsuke et al, 2019). Para Lansia yang memiliki penyakit kronis mengalami penurunan fungsi dan kognitif, sehingga rawat inap menjadi hal yang umum bagi Lansia. Namun untuk menjalankan pelayanan rawat inap di rumah sakit para Lansia pun mengalami berbagai hambatan, diantaranya adalah permasalah biaya layanan kesehatan yang cukup tinggi. Selain itu, sekitar 61% Lansia di Jepang hidup sendiri atau berpasangan akibat anggota keluarga yang lain sudah memiliki kesibukan masing-masing dalam urusan pekerjaan dan keluarga (Ministy of Health, Labour, and Welfare, 2020; Mitsuke et al, 2019).

Berdasarkan fenomena tersebut, pemerintah Jepang berusaha untuk berinovasi dalam bidang pelayanan kesehatan, diantaranya yaitu mengembangkan sensor yang memungkinkan pemantauan secara berkala kepada para lansia di rumah, sensor ini dalam bentuk *smart rings and watchs* (Mukherjee et al; Tanaka et al, 2024). Data yang dapat diukur dari perangkat tersebut meliputi detak jantung, EKG atau Elektrokardiogram, Variabilitas detak jantung, laju pernapasan, saturasi oksigen, kualitas tidur dan karakteristik tidur (Armsstrong et al, 2017; Hodgetts et al, 2017; Stavropoulos et al., 2020; Tanaka et al, 2024). Selain itu, *Sensor Device* tersebut dianggap memiliki keakuratan dan kemampuan prediksi risiko penyakit yang terus meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Selain itu, pemantauan jarak jauh terhadap detak jantung, suhu dan respon Galvanic Skin pada pasien dengan *COPD* telah mengurangi risiko readmission. Untuk mencegah dan mendeteksi jatuh pada Lansia, perangkat tersebut memiliki sensitivitas rata-rata 93,1% dan spesifitas 86,1%, artinya perangkat tersebut dapat mendeteksi jatuh secara akurat dan dapat memanggil petugas apabila terjadi jatuh pada Lansia (Warrington et al, 2021; Tanaka et al, 2024).

Lansia yang paling membutuhkan pemantauan adalah para Lansia yang memiliki penyakit kronis, khususnya terkait penurunan stamina fisik dan kamampuan kognitif yang membutuhkan perawatan medis secara berkelanjutan. Namun, tidak semua lansia mampu untuk melakukan perawatan dan menemui dokter secara langsung tanpa bantuan dan dukungan dari anggota keluarga. Selain itu, banyak lansia tidak memiliki akses terhadap transportasi. Hal ini terjadi pada Lansia yang mengalami kesulitan berjalan dan keterbatasan finansial sehingga mereka tidak mampu membyara biaya transportasi untuk pergi ke penyedia layanan kesehatan.

Sehingga, penggunaan teknologi pemantauan jarak jauh menjadi sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas kesehatan para lansia tanpa harus datang langsung menemui dokter. Hal ini sangat membantu untuk mencegah kondisi kesehatan para lansia memburuk. Penggunaan Teknologi untuk perawatan jarak jauh dapat dilakukan melalui penggunaan Zoom atau Web Video Phone menjadi cara yang umum digunakan oleh para Lansia.

Selain menggunakan Zoom atau Web Phone Video, pemantauan kesehatan juga dapat dilakukan dengan menggunakan *Sensor Device* dalam bentuk Cincin Oura. Penggunaan Cincin Oura untuk memantau kesehatan Lansia dianggap lebih mudah dan *Fashionable*. Penggunaan cincin tersebut cukup menarik bagi para lansia, namun masih ada beberapa hambatan yang dirasakan oleh para Lansia, diantaranya adalah kekhawatiran akan biaya yang dikeluarkan untuk perangkat tersebut. Para Lansia menganggap bahwa cincin tersebut terlalu mahal, baik untuk membeli maupun merawatnya (Tanaka et al, 2024). Selain permasalahan biaya, hambatan yang dirasakan lansia adalah keterbatasan penggunaan perangkat tersebut. Selain itu masih ada kekhawatiran terhadap beberapa hal diantaranya adalah kekhawatiran tentang pelanggaran privasi dan kesepian. Beberapa penyedia layanan kesehatan menyuarakan kekhawatiran penggunaan teknologi seperti kamera video bisa mengganggu privasi orang tua (Tanaka et al, 2024).

Pemantauan lansia jarak jauh cukup efektif untuk melihat secara langsung kondisi para lansia, misalnya pada saat minum obat dan memastikan bahwa para lansia dalam keadaan baik. Namun, penggunaan teknologi untuk memantau para lansia dari jauh seperti penggunaan *Videocams* memungkinkan anggota keluarga juga dapat memantau dari jauh, akhirnya intensitas kunjungan anggota keluarga juga menjadi berkurang karena mereka merasa lega untuk bisa memantau para lansia dari jauh. Sehingga penyedia layanan kesehatan maupun para lansia merasa khawatir akan penggunaan teknologi yang berlebihan dapat menyebabkan para lansia akan semakin kesepian. Selain itu, penyedia layanan kesehatan juga khawatir terhadap potensi hilangnya data akibat kerusakan perangkat dan juga kebocoran informasi.

Selain pemanfaatan AI dan Robotik di atas, beberapa teknologi kesehatan terbaru yang akan muncul di era *society 5.0* diantaranya adalah deteksi penyakit menggunakan AI, Robot Medis, Organ Buatan, Pengobatan dan Perawatan jarak jauh dan penanaman Chip Mikro. (Pramita dan Wibawa, 2022). Penggunaan AI dalam pelayanan kesehatan diantaranya adalah alat diagnosa kanker kulit, radiologi otomatis, alat pendeteksi alzheimer dan sakit jantung koroner, alat deteksi kanker payudara, alat deteksi kanker kolorektoral, pendeteksi infeksi darah, pendeteksi demam tifoidm sera pendeteksi tumor (Vatadsoost & litkouhi, 2019). Contoh teknologi robotik dalam bidang kesehatan yang digunakan di *era society 5.0* adalah robot asisten operasi, robot jarak jauh untuk operasi kanker prostat, robot untuk operasi mikro, asisten robot untuk operasi kepala dan leher, serta robot untuk pelayanan di rumah sakit dan sebagainya.

Jepang telah menunjukkan kepemimpinannya dalam pemanfaatan AI dan robotika dalam pelayanan kesehatan. Meskipun masih ada berbagai tantangan yang harus diatasi dalam penerapan teknologi tersebut, potensi teknologi tersebut sangat besar untuk meningkatkan kesejahteraan dengan meningkatkan kualitas hidup manusia. Dengan adanya kolaborasi antara pemerintah, industri

dan akademisi diharapkan dapat menciptakan masa depan di mana teknologi dan manusia berkeja sama untuk mencapai kesehatan yang optimal.

Kesimpulan

Jepang menjadi salah satu pelopor pengembangan teknologi AI dan Robotik, Negara ini memiliki berbagai inovasi canggih dalam mengintegrasikan antara teknologi dan pelayanan kesehatan. Konsep *society 5.0* sangat mendorong terciptanya teknologi kesehatan di masa depan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan yang juga menjadi salah satu indikator kesejahteraan masyarakat. Kesehatan menjadi salah satu bidang yang paling diperhatikan oleh ahli teknologi. Berbagai permasalahan pelayanan kesehatan yang terjadi di Jepang telah mendorong kebutuhan akan solusi inovatif dalam perawatan kesehatan. Perkembangan dramatis dalam bidang komputer mendorong berkembangnya *Internet of Things* (IoT), Kecerdasan Buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) dan teknologi Robot.

Adapun beberapa pemanfaatan AI dan Robotik dalam pelayanan kesehatan di Jepang adalah penggunaan robot bantu sosial sebagai intervensi psikologi, pemanfaatan operasi robotik dalam bidang Genealogi serta layanan kesehatan jarak jauh untuk memantau kesehatan para lansia.

Salah satu contoh AI dalam intervensi psikologi adalah penggunaan robot bantu sosial. Robot bantu sosial dapat bermanfaat dalam upaya perubahan perilaku dan layanan kesehatan mental. Operasi robotik dalam bidang genealogi menunjukkan hasil positif dalam berbagai aspek seperti lebih sedikit kehilangan darah, masa rawat inap yang lebih singkat, dan lebih sedikit komplikasi *intraoperative* dan *postoperative*. Teknologi pemantauan lansia jarak jauh cukup efektif untuk melihat secara langsung kondisi para lansia, misalnya pada saat minum obat dan memastikan bahwa para lansia dalam keadaan baik. Namun masih terdapat berbagai kekhawatiran yang dirasakan penyedia layanan kesehatan dan para lansia akan penggunaan teknologi yang berlebihan dapat menyebabkan mereka semakin kesepian. Selain itu, penyedia layanan kesehatan

juga khawatir terhadap potensi hilangnya data akibat kerusakan perangkat dan juga kebocoran informasi.

Jepang telah menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dan Robotik dalam pelayanan kesehatan memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan efisiensi sistem kesehatan. Namun, perlu dilakukan studi lebih lanjut terkait pemanfaatan teknologi AI dan Robotik dalam pelayanan kesehatan untuk mengatasi berbagai tantangan yang ada. Selain itu, untuk mewujudkan berbagai resolusi di *era society 5.0* perlu adanya modal yang cukup besar. Sumber daya manusia menjadi salah satu aspek penting dalam membentuk sistem integrasi yang sesuai dengan kebutuhan di masa depan. akan ada banyak inovasi baru dibidang teknologi yang dapat mempermudah pekerjaan dan kehidupan manusia. Berbagai negara pun akan terdampak perkembangan penemuan-penemuan teknologi terbaru dalam era society 5.0 yang dicetuskan oleh Jepan, tak terkecuali Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Aujla, D. S. G. S., & Bajaj, R. Evolution from ancient medication to human-centered Healthcare 4.0: A review on health care recommender systems.

Diefenbach, S. (2018). The Potential and Challenges of Digital Well-Being Interventions: Positive Technology Research and Design in Light of the Bitter-Sweet Ambivalence of Change. *Frontiers in Psychology*, *9*, 331. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00331

Faruqi, U. A. (2019). Future Service in Industry 5.0: Survey Paper . *Jurnal Sistem Cerdas*, *2*(1), 67 - 79. https://doi.org/10.37396/jsc.v2i1.21

Fukuyama, M. (2018) Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society. Japan Spotlight, 1, 47-50

Haughey, J., Taylor, K., Dohrmann, M., & Snyder, G. (2018). Medtech and the internet of medical things: How connected medical devices are transforming health care. *Deloitte*

Ho, Manh Tung., Tang, Ngoc., Mantello, P., Ho, Manh Toan., & Ghotbi, N. (2023). Understanding the acceptance of emotional artificial intelligence in Japanese healthcare system: A cross-sectional survey of clinic visitors' attitude. *Technology in Society,* Volume 72, February 2023, 102166 [https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102166]

Joshi, D., & Sabharwal, A. (2022). Artificial intelligence in healthcare. Dalam The Internet of Medical Things: Enabling technologies and emerging applications. https://doi.org/10.53730/ijhs.v6ns2.5987

Kidd, C. D., & Breazeal, C. (2008). Robots at home: Understanding long-term human-robot interaction. *2008 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems*, 3230–3235.

Kok, J. N., Boers, E. J., Kosters, W. A., Van der Putten, P., & Poel, M. (2009). Artificial intelligence: Definition, trends, techniques, and cases. *Artificial intelligence*, *1*, 1–20.

Kool, V. K., & Agrawal, R. (2016). *Psychology of technology*. Springer International Publishing AG. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45333-0

Marfa, F. P., Yulius, Y., & Halim, B. (2019). Kampanye Kesadaran Diri Pentingnya Menjaga Kesehatan Mata Sejak Dini Tahun 2018. *Besaung: Jurnal Seni Desain dan Budaya*, *4*(2).

Muhiddin, S. (2024). SINERGI MANUSIA-ROBOT: PENGGUNAAN ROBOT BANTU-SOSIAL SEBAGAI INTERVENSI PSIKOLOGI.

Paul, S., Riffat, M., Yasir, A., Mahim, M. N., Sharnali, B. Y., Naheen, I. T., ... & Kulkarni, A. (2021). Industry 4.0 applications for medical/healthcare services. *Journal of Sensor and Actuator Networks*, *10*(3), 43.

Pramita, L. L., & Wibawa, A. (2022). Perkembangan Teknologi Kesehatan di Era Society 5.0. *Jurnal Inovasi Teknologi dan Edukasi Teknik*, *2*(7), 307-313.

Prange, G. B., Jannink, M. J. A., Groothuis-Oudshoorn, C. G. M., Hermens, H. J., & IJzerman, M. J. (2006). Systematic review of the effect of robot-aided therapy on recovery of the hemiparetic arm after stroke. *The Journal of Rehabilitation Research and Development*, *43*(2), 171. https://doi.org/10.1682/JRRD.2005.04.0076

Roeland, V. O., & Wesselman, E. (2016). Social Robots: 2016's New Breed of Social Robots is Ready to Enter Your World. *KPMG Advisory NV, Amsterdam*.

Serpa, S., & Ferreira, C. (2018). *Society 5.0 and Social Development* [Preprint]. SOCIAL SCIENCES. https://doi.org/10.20944/preprints201811.0108.v1

Scassellati, B. (2007). How social robots will help us to diagnose, treat, and understand autism. Dalam *Robotics research* (hlm. 552–563). Springer.

Suzuki, Y., Sato, H., & Nakazawa, N. (Tahun). Current status of robotic surgery in Japan gynecologic field. *Tokyo Metropolitan Police Hospital, Department of Obstetrics and Gynecolog*.

Tanaka, M., Ishii, S., Matsuoka, A., Tanabe, S., Matsunaga, S., Rahmani, A., Dutt, N., Rasouli, M., & Nyamathi, A. (2024). Perspectives of Japanese elders and their healthcare providers on use of wearable technology to monitor their health at home: A qualitative exploration. *International Journal of Nursing Studies. Vol. 152, April 2024*, 104691. [https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2024.104691]

Vatandoost, M., & Litkouhi, S. (2019). The future of healthcare facilities: how technology and medical advances may shape hospitals of the future. *Hospital Practices and Research*, *4*(1), 1-11.

Pemanfaatan Platform AI dalam Sektor Pendidikan Korea Selatan beserta Kebijakan Pemerintah yang Mendukungnya

Alif Firdaus Zamzam

Pendahuluan

Korea Selatan telah menjadi salah satu negara terdepan dalam pengembangan dan penerapan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan. Menurut data dari National Information Society Agency, investasi Korea Selatan dalam bidang AI mencapai 1,7 triliun won (sekitar 1,5 miliar dolar AS) pada tahun 2020 (NIA, 2021). Pemerintah Korea Selatan telah menetapkan AI sebagai salah satu prioritas utama dalam rencana pembangunan teknologi nasional, dengan tujuan menjadikan negara tersebut sebagai pusat inovasi AI di Asia. Sejak awal 2000-an, pemerintah Korea Selatan telah menginvestasikan sumber daya yang signifikan untuk mendorong penggunaan AI dalam sistem pendidikan (Lee & Byun, 2019). Berbagai inisiatif dan proyek inovatif telah diluncurkan untuk memanfaatkan potensi AI dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran.

Perkembangan teknologi AI telah membuka peluang besar bagi sektor pendidikan di Korea Selatan. Menurut laporan dari Kementerian Pendidikan Korea Selatan, penggunaan platform AI dalam pendidikan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses belajar-mengajar, serta membantu dalam personalisasi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa (Kementerian Pendidikan Korea Selatan, 2019). Beberapa contoh penerapan AI dalam pendidikan di Korea Selatan mencakup sistem rekomendasi konten pembelajaran, asisten virtual, dan analisis data pembelajaran.

Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence atau AI) didefinisikan sebagai kemampuan suatu sistem atau mesin untuk meniru perilaku dan kecerdasan manusia (Kaplan & Haenlein, 2019). AI memungkinkan perangkat untuk

melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia, seperti penalaran, pembelajaran, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan (Russell & Norvig, 2016). Dalam bidang pendidikan, AI telah berkembang pesat dan dimanfaatkan untuk berbagai aplikasi, seperti personalisasi pembelajaran, analisis data siswa, asistensi virtual, dan lain-lain (Popenici & Kerr, 2017). AI dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih adaptif dan terpersonalisasi bagi siswa (Luckin et al., 2016).

Tulisan ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan platform AI dalam sektor pendidikan di Korea Selatan, termasuk strategi, implementasi, dan dampaknya terhadap proses pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Kebijakan dan Implementasi penerapan platform AI di sektor pendidikan

a. Kebijakan Pemerintah

Pemerintah Korea Selatan telah mengembangkan berbagai kebijakan dan strategi untuk mendorong adopsi AI di sektor pendidikan. Salah satu inisiatif utama adalah Information and Communication Technology Development Plan (ICT) untuk Pendidikan, yang diperkenalkan pada tahun 2015 (Ministry of Education, 2015). Rencana ini bertujuan untuk memanfaatkan teknologi digital, termasuk AI, untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa dan mendukung transformasi sistem pendidikan.

Peluncuran Smart Education Initiative sebagai bagian dari upaya mereka untuk memanfaatkan teknologi AI dalam sektor pendidikan juga menginisiasi pengintegrasian teknologi digital, termasuk AI, ke dalam proses pembelajaran dan pengajaran (South Korean Ministry of Education, Science and Technology, 2021). Melalui inisiatif ini, pemerintah berinvestasi dalam pengembangan konten dan aplikasi AI yang dapat digunakan di sekolah-sekolah, seperti sistem pembelajaran adaptif dan alat bantu pengajaran cerdas.

Selain itu, pemerintah Korea Selatan juga telah meluncurkan program "AI for Education" yang bertujuan untuk mengembangkan solusi AI yang dapat

digunakan di sekolah-sekolah (Ministry of Science and ICT, 2019). Program ini mencakup pengembangan sistem pembelajaran adaptif, asisten virtual, dan alat analitik untuk memantau kemajuan siswa.

b. AI dalam Peta Pendidikan

Selain Smart Education Initiative, pemerintah Korea Selatan juga telah mengembangkan AI in Education Roadmap, yang merupakan rencana strategis untuk mengintegrasikan AI ke dalam sektor pendidikan (Korean Ministry of Education, Science and Technology, 2020). Roadmap ini menetapkan tujuan dan langkah-langkah konkret untuk mengembangkan platform AI yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengajaran. Roadmap ini mencakup bidang-bidang seperti pengembangan konten dan aplikasi AI, peningkatan kompetensi AI bagi pendidik, dan pengembangan infrastruktur AI yang diperlukan.

Untuk mendukung inisiatif dan roadmap tersebut, pemerintah Korea Selatan telah berinvestasi secara signifikan dalam pengembangan infrastruktur dan sumber daya AI yang diperlukan. Hal ini termasuk investasi dalam pusat-pusat penelitian AI, pengembangan kurikulum dan program pelatihan AI untuk pendidik, serta pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak AI yang dapat digunakan di sekolah-sekolah (Korean Ministry of Education, Science and Technology, 2019).

c. Kolaborasi antara Pemerintah, Industri, dan Akademisi

Pemerintah Korea Selatan telah menjalin kolaborasi erat dengan industri dan akademisi untuk mengembangkan konten dan aplikasi AI yang dapat digunakan dalam sektor pendidikan. Melalui kemitraan ini, berbagai inovasi AI telah dikembangkan, seperti sistem pembelajaran adaptif yang dapat menyesuaikan konten dan metode pengajaran berdasarkan kebutuhan individual siswa, serta alat bantu pengajaran cerdas yang dapat membantu pendidik dalam merancang dan menyampaikan materi pembelajaran (Kang & Kim, 2020).

d. Pelatihan dan Pengembangan Kompetensi AI bagi Pendidik

Selain pengembangan konten dan aplikasi AI, pemerintah Korea Selatan juga fokus pada peningkatan kompetensi AI bagi pendidik. Melalui kolaborasi dengan industri dan akademisi, pemerintah telah mengembangkan program pelatihan dan pengembangan kompetensi AI yang ditujukan bagi para pendidik. Program-program ini bertujuan untuk membekali pendidik dengan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk memanfaatkan teknologi AI dalam proses pembelajaran dan pengajaran (Lee et al., 2021).

Pemanfaatan platform AI dalam berbagai aspek pendidikan, seperti personalisasi pembelajaran, sistem rekomendasi, dan analisis data pembelajaran.

1. Chatbot dan Virtual Assistant

   Dalam sektor pendidikan di Korea Selatan, chatbot dan virtual assistant berbasis AI telah banyak dimanfaatkan untuk membantu proses pembelajaran. Chatbot dapat memberikan jawaban atas pertanyaan siswa, membantu dalam pengerjaan tugas, dan menyediakan informasi yang dibutuhkan (Choi et al., 2018). Virtual assistant seperti Naver's Clova dan Samsung's Bixby juga diintegrasikan ke dalam sistem pembelajaran, memungkinkan siswa untuk berinteraksi dan mendapatkan bantuan secara real-time (Kim et al., 2020). Pemanfaatan teknologi ini terbukti dapat meningkatkan efisiensi dan personalisasi dalam proses belajar-mengajar.
2. Sistem Pembelajaran Adaptif

   Platform AI di Korea Selatan juga dimanfaatkan untuk mengembangkan sistem pembelajaran adaptif yang dapat menyesuaikan konten dan metode pengajaran berdasarkan kebutuhan individual siswa. Sistem ini menggunakan algoritma machine learning untuk menganalisis data pembelajaran siswa, seperti gaya belajar, tingkat pemahaman, dan pola interaksi (Lee et al., 2019). Berdasarkan analisis tersebut, sistem dapat merekomendasikan materi ajar, memberikan umpan balik, dan menyesuaikan tingkat kesulitan secara

dinamis. Penerapan sistem pembelajaran adaptif terbukti dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Hwang et al., 2020).

3. Analisis Data Pembelajaran

   Platform AI di Korea Selatan juga dimanfaatkan untuk melakukan analisis data pembelajaran yang komprehensif. Sistem ini dapat mengumpulkan dan menganalisis berbagai data terkait proses belajar-mengajar, seperti interaksi siswa dengan materi ajar, partisipasi dalam diskusi, dan hasil tes (Park et al., 2021). Analisis data ini dapat membantu pendidik dalam memahami pola belajar siswa, mengidentifikasi kesulitan belajar, dan membuat keputusan pedagogis yang lebih tepat. Selain itu, analisis data juga dapat digunakan untuk memprediksi risiko putus sekolah dan memberikan intervensi yang sesuai (Kim et al., 2019).

4. Personalisasi Konten Pembelajaran

   Pemanfaatan platform AI di Korea Selatan juga memungkinkan adanya personalisasi konten pembelajaran. Sistem dapat menganalisis profil dan preferensi belajar siswa, kemudian menyediakan konten, aktivitas, dan umpan balik yang disesuaikan dengan kebutuhan individual (Hwang et al., 2021). Personalisasi konten ini dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam belajar, serta memfasilitasi pembelajaran yang lebih efektif dan efisien (Choi et al., 2020).

5. Peningkatan Efektivitas Pembelajaran

   Penggunaan platform AI dalam sektor pendidikan di Korea Selatan telah terbukti meningkatkan efektivitas pembelajaran. Salah satu contoh nyata adalah penerapan sistem pembelajaran adaptif yang menggunakan teknologi AI. Sistem ini mampu menyesuaikan konten dan metode pembelajaran berdasarkan kebutuhan dan kemampuan individual setiap siswa (Kang, 2019). Hal ini memungkinkan siswa untuk belajar pada kecepatan yang sesuai dengan mereka, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan retensi materi pelajaran (Lee & Kim, 2020).

Selain itu, platform AI juga dimanfaatkan untuk menganalisis data pembelajaran siswa secara real-time. Analisis ini dapat mengidentifikasi pola belajar, kesulitan, dan kebutuhan individual siswa, sehingga guru dapat memberikan intervensi dan umpan balik yang tepat (Choi & Park, 2021). Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan terpersonalisasi. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penggunaan platform AI dalam pembelajaran di Korea Selatan telah meningkatkan nilai rata-rata siswa sebesar 15% dan menurunkan tingkat putus sekolah sebesar 8% (Kim & Lee, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa teknologi AI mampu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kualitas dan efektivitas pendidikan di negara tersebut.

6. Individualisasi Pengalaman Belajar

Salah satu manfaat utama penggunaan platform AI dalam pendidikan di Korea Selatan adalah kemampuannya untuk mengindividualisasi pengalaman belajar siswa. Sistem pembelajaran berbasis AI dapat menganalisis profil, preferensi, dan gaya belajar individual setiap siswa, serta menyesuaikan konten, metode, dan tempo pembelajaran sesuai dengan kebutuhan masing-masing (Lee & Kim, 2020).

Misalnya, dalam mata pelajaran matematika, platform AI dapat mengidentifikasi area yang menjadi tantangan bagi seorang siswa dan menyediakan materi pengayaan atau remedial yang disesuaikan dengan kebutuhan individu tersebut (Choi & Park, 2021). Hal ini memungkinkan siswa untuk belajar dengan lebih efektif dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang sulit.

Selain itu, platform AI juga dapat menyediakan umpan balik dan bimbingan individual secara real-time, sehingga siswa dapat menerima dukungan yang tepat pada saat mereka membutuhkannya (Kim & Lee, 2022). Hal ini tidak hanya meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, tetapi juga membantu mereka untuk mencapai potensi belajar yang optimal.

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan platform AI dalam pendidikan di Korea Selatan telah meningkatkan kepuasan siswa terhadap proses pembelajaran sebesar 25% dan menurunkan tingkat stres akademik sebesar 18% (Kang, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa individualisasi pengalaman belajar melalui teknologi AI dapat memberikan dampak positif yang signifikan bagi siswa.

7. Efisiensi Proses Administrasi Pendidikan

   Selain meningkatkan efektivitas pembelajaran dan individualisasi pengalaman belajar, platform AI juga telah dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi proses administrasi pendidikan di Korea Selatan. Teknologi AI dapat digunakan untuk mengotomatisasi tugas-tugas administratif, seperti penjadwalan, pendaftaran, dan pengelolaan data siswa (Lee & Kim, 2020).

   Misalnya, platform AI dapat menganalisis data historis dan preferensi siswa untuk menghasilkan jadwal kelas yang optimal, sehingga mengurangi konflik jadwal dan memaksimalkan pemanfaatan sumber daya (Choi & Park, 2021). Selain itu, sistem berbasis AI juga dapat membantu dalam proses pendaftaran dan pemrosesan dokumen siswa secara digital, sehingga mengurangi beban administratif bagi staf sekolah. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penggunaan platform AI dalam proses administrasi pendidikan di Korea Selatan telah meningkatkan efisiensi operasional sekolah sebesar 30% dan mengurangi biaya administratif sebesar 20% (Kim & Lee, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa teknologi AI dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan kinerja dan produktivitas sistem pendidikan.

8. Peningkatan Keterlibatan Siswa

   Selain manfaat-manfaat di atas, platform AI juga telah terbukti meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran di Korea Selatan. Teknologi ini dapat digunakan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menarik, dan relevan bagi siswa (Kang, 2019). Misalnya, platform AI dapat mengintegrasikan elemen-elemen game, simulasi, dan realitas virtual ke dalam materi pelajaran, sehingga membuat

proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi siswa (Lee & Kim, 2020). Selain itu, sistem berbasis AI juga dapat memberikan umpan balik dan bimbingan yang lebih personal, sehingga meningkatkan motivasi dan rasa percaya diri siswa dalam belajar. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan platform AI dalam pendidikan di Korea Selatan telah meningkatkan tingkat keterlibatan siswa sebesar 35% dan menurunkan tingkat absensi sebesar 12% (Choi & Park, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa teknologi AI dapat memainkan peran penting dalam meningkatkan partisipasi dan antusiasme siswa dalam proses pembelajaran.

Studi kasus penerapan AI dalam pendidikan Korea Selatan.

a. Kasus Chatbot dan Virtual Assistant

Salah satu inisiatif yang menarik adalah pengembangan chatbot dan asisten virtual yang dapat membantu siswa dalam berbagai aspek akademik. Chatbot dan asisten virtual AI di Korea Selatan dirancang untuk menjadi rekan belajar digital yang dapat membantu siswa dalam menjawab pertanyaan, memberikan umpan balik, dan menyediakan konten pembelajaran tambahan sesuai dengan kebutuhan individual siswa. Teknologi ini diintegrasikan ke dalam platform pembelajaran online dan aplikasi mobile, sehingga siswa dapat mengaksesnya kapan pun dan di mana pun.

Menurut data dari Kementerian Pendidikan Korea Selatan, hingga tahun 2021, lebih dari 80% sekolah di negara tersebut telah mengadopsi setidaknya satu jenis chatbot atau asisten virtual AI dalam kegiatan pembelajaran (Kementerian Pendidikan Korea Selatan, 2021). Adopsi teknologi ini telah memberikan dampak positif, terutama selama pandemi COVID-19, di mana pembelajaran jarak jauh menjadi semakin penting.

Hasil dan Dampak

Implementasi chatbot dan asisten virtual AI di sektor pendidikan Korea Selatan telah menunjukkan hasil yang menggembirakan. Sebuah studi yang dilakukan oleh Universitas Nasional Seoul menemukan bahwa siswa yang menggunakan chatbot AI dalam pembelajaran mereka menunjukkan

peningkatan pemahaman materi sebesar 15% dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan teknologi tersebut (National University of Seoul, 2020).

Selain itu, chatbot dan asisten virtual AI juga telah membantu mengurangi beban kerja guru. Dengan adanya teknologi ini, guru dapat menghemat waktu yang biasanya digunakan untuk menjawab pertanyaan berulang-ulang dari siswa. Guru juga dapat memanfaatkan waktu yang tersisa untuk fokus pada pengembangan konten pembelajaran yang lebih inovatif dan personalisasi pengajaran sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa.

Dampak positif lainnya adalah peningkatan motivasi belajar siswa. Chatbot dan asisten virtual AI yang interaktif dan responsif dapat membantu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan menarik bagi siswa. Hal ini dapat mendorong mereka untuk terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran (Ministry of Education of South Korea, 2021).

b. Kasus Implementasi Sistem Pembelajaran Adaptif

Korea Selatan telah mengembangkan sistem pembelajaran adaptif berbasis AI untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. Sistem ini menggunakan algoritma pembelajaran mesin untuk menganalisis data pembelajaran siswa, seperti gaya belajar, tingkat pemahaman, dan kemajuan akademik. Berdasarkan analisis ini, sistem dapat menyesuaikan konten, metode pengajaran, dan tingkat kesulitan untuk memenuhi kebutuhan individual setiap siswa (Kim, 2019). Proyek ini merupakan bagian dari inisiatif pemerintah Korea Selatan untuk mengintegrasikan teknologi AI ke dalam sistem pendidikan nasional.

Hasil dan Dampak

Implementasi sistem pembelajaran adaptif berbasis AI di Korea Selatan telah menunjukkan hasil yang positif. Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan sistem ini memiliki peningkatan prestasi akademik yang signifikan dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode pengajaran tradisional (Lee, 2020). Selain itu, siswa juga melaporkan

peningkatan motivasi belajar dan kepuasan terhadap proses pembelajaran (Choi, 2021). Dampak lainnya adalah pengurangan beban kerja guru, karena sistem AI dapat membantu dalam tugas-tugas administratif dan pengembangan konten pembelajaran.

c. Kasus Implementasi Analisis Data Pembelajaran

Korea Selatan juga telah mengembangkan platform analisis data pembelajaran berbasis AI untuk membantu sekolah dan guru dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Platform ini mengumpulkan dan menganalisis data pembelajaran dari berbagai sumber, seperti sistem manajemen pembelajaran, aplikasi pembelajaran, dan data penilaian. Analisis data ini dapat mengidentifikasi tren, pola, dan wawasan yang dapat digunakan untuk membuat keputusan yang lebih informed dalam pengembangan kurikulum, strategi pengajaran, dan intervensi pembelajaran (Park, 2021).

Hasil dan Dampak

Implementasi platform analisis data pembelajaran berbasis AI di Korea Selatan telah memberikan manfaat yang signifikan bagi sektor pendidikan. Sekolah dapat menggunakan wawasan yang diperoleh dari analisis data untuk mengoptimalkan alokasi sumber daya, mengidentifikasi siswa yang membutuhkan dukungan tambahan, dan mengembangkan strategi pengajaran yang lebih efektif (Kwon, 2020). Selain itu, platform ini juga membantu guru dalam memahami kebutuhan individual siswa dan menyesuaikan pendekatan pengajaran mereka secara lebih efektif (Yoon, 2021). Dampak positif lainnya adalah peningkatan efisiensi dan pengambilan keputusan yang lebih informed dalam sistem pendidikan Korea Selatan.

Tantangan dan Kendala Implementasi pemanfaatan platform AI di sektor pendidikan Korea Selatan.

a. Isu Privasi dan Keamanan Data

Implementasi platform AI dalam sektor pendidikan Korea Selatan tidak terlepas dari isu privasi dan keamanan data. Penggunaan teknologi AI yang mengumpulkan dan menganalisis data pribadi siswa menimbulkan

kekhawatiran terkait perlindungan data dan privasi (Kang & Shin, 2021). Pemerintah Korea Selatan telah mengeluarkan peraturan ketat mengenai pengumpulan, penyimpanan, dan penggunaan data pribadi siswa untuk menjaga kerahasiaan dan keamanan informasi (Lee & Kim, 2020). Namun, tantangan tetap ada dalam memastikan kepatuhan dan transparansi dari pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan dan penggunaan platform AI di sektor pendidikan.

Selain itu, potensi kebocoran data atau penyalahgunaan informasi sensitif siswa menjadi perhatian utama (Choi & Park, 2019). Kasus-kasus pelanggaran keamanan data di sektor pendidikan di Korea Selatan, seperti pencurian data siswa dan peretasan sistem sekolah, telah menjadi perhatian publik dan mendorong pemerintah untuk meningkatkan standar keamanan data (Kim & Lee, 2021). Upaya-upaya seperti enkripsi data, pemantauan aktivitas, dan peningkatan kesadaran akan keamanan data di kalangan siswa dan guru menjadi penting untuk mengatasi tantangan ini.

b. Kebutuhan Infrastruktur Teknologi

Implementasi platform AI dalam sektor pendidikan Korea Selatan juga membutuhkan infrastruktur teknologi yang memadai. Hal ini mencakup ketersediaan perangkat keras, perangkat lunak, dan konektivitas internet yang andal di seluruh sekolah (Yoon & Choi, 2020). Banyak sekolah di daerah pedesaan atau terpencil di Korea Selatan masih menghadapi kendala terkait akses internet yang terbatas dan kualitas perangkat yang tidak memadai (Lee & Park, 2019). Pemerintah telah berupaya untuk mengatasi kesenjangan digital ini dengan program-program investasi infrastruktur teknologi di sekolah-sekolah, namun tantangan tetap ada dalam memastikan pemerataan akses dan kualitas teknologi di seluruh sistem pendidikan.

Selain itu, pengembangan dan pemeliharaan platform AI yang kompleks membutuhkan sumber daya manusia yang terampil dalam bidang teknologi informasi dan analitik data (Choi & Kim, 2020). Kurangnya tenaga ahli yang memadai di sekolah-sekolah menjadi hambatan dalam mengoptimalkan

penggunaan platform AI dan memastikan integrasi yang efektif dengan kurikulum dan proses pembelajaran (Park & Lee, 2021). Upaya peningkatan kapasitas guru dan staf sekolah dalam bidang teknologi menjadi penting untuk mengatasi tantangan ini.

c. Kesiapan Guru dan Siswa

Keberhasilan implementasi platform AI dalam sektor pendidikan Korea Selatan juga bergantung pada kesiapan dan penerimaan dari guru dan siswa. Banyak guru di Korea Selatan masih memiliki keterbatasan dalam memahami dan menggunakan teknologi AI dalam proses pembelajaran (Kim & Choi, 2020). Mereka membutuhkan pelatihan dan dukungan yang memadai untuk dapat memanfaatkan platform AI secara efektif dan mengintegrasikannya dengan metode pengajaran yang efektif (Lee & Yoon, 2021).

Di sisi lain, siswa di Korea Selatan juga memiliki tingkat kesiapan yang beragam dalam mengadopsi platform AI dalam pembelajaran mereka. Beberapa siswa mungkin lebih familiar dan nyaman dengan teknologi, sementara yang lain mungkin membutuhkan waktu untuk beradaptasi (Choi & Park, 2020). Upaya untuk meningkatkan literasi digital dan kemampuan siswa dalam menggunakan platform AI menjadi penting untuk memastikan keterlibatan dan pembelajaran yang optimal.

d. Biaya Implementasi

Implementasi platform AI dalam sektor pendidikan Korea Selatan juga membutuhkan investasi yang signifikan. Pengembangan dan pemeliharaan platform AI, serta infrastruktur teknologi yang mendukungnya, memerlukan anggaran yang besar (Kim & Lee, 2021). Selain itu, biaya pelatihan guru, pengadaan perangkat, dan dukungan teknis juga harus dipertimbangkan.

Pemerintah Korea Selatan telah mengalokasikan anggaran yang cukup besar untuk program-program digitalisasi pendidikan, termasuk pengembangan platform AI (Yoon & Choi, 2020). Namun, tantangan tetap ada dalam memastikan alokasi anggaran yang efektif dan merata di seluruh sektor pendidikan, terutama di daerah-daerah yang kurang berkembang secara

ekonomi (Lee & Park, 2019). Upaya-upaya untuk mencari sumber pendanaan alternatif, seperti kemitraan dengan sektor swasta atau organisasi nirlaba, juga menjadi penting untuk mengatasi tantangan biaya implementasi.

Dampak Buruk dan langkah Mitigasi Dampak.

a. Permasalahan Etika Siswa

Menurut sebuah studi yang dilakukan oleh Universitas Nasional Seoul, penggunaan chatbot AI untuk membantu siswa dalam mengerjakan tugas dapat meningkatkan risiko plagiarisme dan ketidakjujuran akademik (Kim et al., 2021). Siswa dapat dengan mudah meminta chatbot AI untuk menyelesaikan tugas mereka, tanpa benar-benar memahami materi yang diajarkan. Hal ini dapat merusak integritas akademik dan mendorong siswa untuk bergantung pada teknologi daripada mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka sendiri (Lee & Park, 2020).

b. Privasi Data Siswa

Penggunaan AI dalam pembelajaran dapat mengumpulkan data pribadi siswa secara masif, termasuk informasi sensitif seperti prestasi akademik, perilaku, dan preferensi belajar (Byun & Hitchcock, 2019). Hal ini menimbulkan kekhawatiran tentang keamanan data dan penggunaan yang tidak bertanggung jawab. Selain itu, algoritma AI yang digunakan dalam platform pembelajaran dapat mengandung bias dan diskriminasi, yang dapat berdampak pada kesempatan belajar yang adil bagi siswa (Kwon & Kim, 2020).

Banyak platform AI membutuhkan akses ke data pribadi siswa, seperti rekam akademik, preferensi belajar, dan bahkan informasi kesehatan mental, untuk memberikan rekomendasi dan personalisasi pembelajaran (Choi & Kim, 2019). Jika data ini tidak dikelola dengan baik, dapat terjadi kebocoran data atau penyalahgunaan informasi yang sensitif, yang dapat berdampak buruk pada siswa (Park & Lee, 2021).

c. Ketergantungan Berlebih

Penggunaan platform AI yang terlalu intensif dalam pendidikan dapat menyebabkan ketergantungan berlebih pada teknologi di kalangan siswa.

Siswa mungkin akan menjadi terbiasa dengan bantuan AI dalam setiap aspek pembelajaran, sehingga kehilangan kemampuan untuk belajar secara mandiri dan menyelesaikan masalah sendiri (Kim & Choi, 2020). Hal ini dapat menghambat pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang penting bagi siswa di masa depan.

Dampak buruk lainnya adalah ketergantungan berlebihan pada teknologi AI, yang dapat mengurangi interaksi tatap muka dan pengembangan keterampilan sosial-emosional siswa. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI yang berlebihan dalam pembelajaran dapat menyebabkan isolasi sosial, kurangnya empati, dan kemampuan komunikasi yang terbatas di kalangan siswa (Choi & Lee, 2021). Hal ini dapat berdampak negatif pada perkembangan holistik siswa dan kesiapan mereka untuk berpartisipasi dalam masyarakat.

d. Tergesernya Peran Guru

Semakin meluasnya penggunaan platform AI dalam pendidikan juga dapat berdampak pada peran guru. Beberapa guru khawatir bahwa AI akan menggantikan peran mereka dalam proses pembelajaran, terutama dalam hal penyampaian materi dan umpan balik (Jang & Lee, 2019). Hal ini dapat menyebabkan guru merasa terancam dan kehilangan motivasi, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kualitas pengajaran dan interaksi dengan siswa (Choi & Kim, 2021).

Implementasi platform AI dalam pendidikan juga dapat menimbulkan masalah ketenagakerjaan. Otomasi tugas-tugas pengajaran oleh AI dapat mengancam pekerjaan guru dan tenaga pengajar, serta mengubah peran dan tanggung jawab mereka (Kim & Park, 2020). Hal ini dapat menimbulkan ketidakpastian dan kecemasan di kalangan tenaga pengajar, serta berdampak pada kualitas pembelajaran.

Untuk mengatasi dampak buruk pemanfaatan platform AI dalam sektor pendidikan Korea Selatan, diperlukan upaya-upaya mitigasi yang komprehensif.

- Perlu ada regulasi yang ketat dan pengawasan yang efektif terkait pengumpulan, penyimpanan, dan penggunaan data pribadi siswa oleh platform AI (Byun & Hitchcock, 2019). Hal ini untuk memastikan keamanan dan privasi data serta mencegah penyalahgunaan.
- Pengembangan platform AI dalam pendidikan harus mempertimbangkan aspek etika dan keadilan. Algoritma AI harus didesain dengan hati-hati untuk menghindari bias dan diskriminasi, serta memastikan akses yang adil bagi semua siswa (Kwon & Kim, 2020). Selain itu, pelatihan bagi tenaga pengajar mengenai penggunaan AI yang bertanggung jawab dan etis juga perlu dilakukan.
- Untuk mengatasi masalah ketergantungan berlebihan pada teknologi AI, perlu ada upaya untuk menjaga keseimbangan antara penggunaan AI dan interaksi tatap muka dalam pembelajaran. Sekolah dan lembaga pendidikan harus merancang kurikulum dan metode pengajaran yang memadukan teknologi AI dengan pengembangan keterampilan sosial-emosional siswa (Choi & Lee, 2021). Hal ini akan memastikan bahwa siswa tetap memperoleh pengalaman belajar yang holistik dan siap berpartisipasi dalam masyarakat.
- Dalam mengatasi masalah ketenagakerjaan, pemerintah dan lembaga pendidikan harus bekerja sama untuk mengembangkan program pelatihan dan pengembangan kompetensi bagi tenaga pengajar. Hal ini akan membantu mereka beradaptasi dengan perubahan peran dan tanggung jawab akibat implementasi platform AI, serta mempertahankan kualitas pembelajaran (Kim & Park, 2020).

Potensi Implementasi AI di Sektor Pendidikan Indonesia

Indonesia pada tahun 2045 mencanangkan akan meraih masa keemasannya, sebab pada tahun itu akan mencapai 100 tahun kemerdekaan, segala upaya dilakukan untuk meraih tujuan itu dengan toggak utama melalui pendidikan. Lantas bagaimana kesiapan dan strategi pendidikan Indonesia dengan potensi kolaborasinya dengan AI?

a. Tantangan dan peluang.

Indonesia memiliki sistem pendidikan yang kompleks dengan berbagai tantangan, seperti kesenjangan kualitas antara daerah perkotaan dan pedesaan, serta keterbatasan akses dan infrastruktur di beberapa wilayah (Kemendikbud, 2020). Namun, Indonesia juga memiliki potensi besar untuk memanfaatkan teknologi AI dalam mengatasi tantangan-tantangan tersebut dan meningkatkan kualitas pendidikan secara menyeluruh.

Salah satu peluang utama adalah pemanfaatan AI untuk memperluas akses pendidikan, terutama di daerah terpencil. Dengan AI, proses pembelajaran dapat dilakukan secara virtual dan jarak jauh, sehingga menjangkau lebih banyak peserta didik (Purwanto & Sudibjo, 2021). Selain itu, AI dapat membantu dalam personalisasi pembelajaran, menyesuaikan konten dan metode pengajaran dengan kebutuhan individual peserta didik (Wijaya et al., 2020).

Dalam hal kesiapan infrastruktur teknologi, Indonesia telah menunjukkan perkembangan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Penetrasi internet di Indonesia terus meningkat, dengan tingkat penetrasi mencapai 73,7% pada tahun 2020 (APJII, 2020). Selain itu, pemerintah juga telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan infrastruktur digital di sektor pendidikan, seperti

program Palapa Ring dan pembangunan Pusat Data Pendidikan Nasional (Kemendikbud, 2021).

Meskipun demikian, masih terdapat kesenjangan digital yang perlu diperhatikan, terutama di daerah-daerah terpencil. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang komprehensif untuk memastikan pemerataan akses dan pemanfaatan teknologi di seluruh wilayah Indonesia (Purwanto & Sudibjo, 2021).

b. Strategi Implementasi AI di Pendidikan Indonesia

Untuk mendukung implementasi AI di sektor pendidikan, Indonesia membutuhkan kebijakan dan regulasi yang jelas dan komprehensif. Pemerintah telah mengambil langkah-langkah strategis, seperti penerbitan Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Kebijakan Strategis Nasional Pengembangan Kecerdasan Buatan (Kemenkominfo, 2018). Regulasi ini menetapkan arah pengembangan AI di Indonesia, termasuk di sektor pendidikan.

Selain itu, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) telah menyusun Rencana Induk Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (RIPTEK) 2020-2024, yang mencakup pemanfaatan AI dalam pembelajaran (Kemendikbudristek, 2020). Kebijakan dan regulasi ini perlu terus diperkuat dan diimplementasikan secara efektif untuk mendorong adopsi AI di sektor pendidikan.

Keberhasilan implementasi AI di pendidikan juga bergantung pada kesiapan sumber daya manusia (SDM) yang terlibat, baik di tingkat pengambil kebijakan, pengembang, maupun pengguna. Pemerintah perlu melakukan upaya-upaya strategis untuk meningkatkan kapasitas SDM, seperti:

- Pelatihan dan pengembangan kompetensi bagi guru dan tenaga kependidikan dalam memanfaatkan teknologi AI.

- Kolaborasi dengan perguruan tinggi dan lembaga penelitian untuk mengembangkan program studi dan kurikulum yang fokus pada AI dan pembelajaran.
- Insentif dan dukungan bagi pengembangan startup dan ekosistem inovasi AI di sektor pendidikan.

Dengan pengembangan kapasitas SDM yang komprehensif, Indonesia dapat memastikan kesiapan dan keberlanjutan implementasi AI di sektor pendidikan. Implementasi AI di sektor pendidikan Indonesia tentunya juga membutuhkan kolaborasi yang erat antara berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, industri, akademisi, dan masyarakat. Beberapa bentuk kolaborasi yang dapat dilakukan:

- Kemitraan antara pemerintah dan industri teknologi untuk pengembangan dan adopsi solusi AI di sekolah.
- Kerja sama antara perguruan tinggi dan lembaga penelitian untuk melakukan riset dan inovasi terkait AI di pendidikan.
- Pelibatan masyarakat, terutama orang tua dan komunitas, dalam pemanfaatan AI untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
- Melalui kolaborasi yang sinergis, Indonesia dapat memanfaatkan sumber daya dan keahlian dari berbagai pihak untuk mengoptimalkan implementasi AI di sektor pendidikan.

c. Aplikasi AI yang Potensial di Pendidikan Indonesia

Salah satu aplikasi AI yang sangat potensial di sektor pendidikan Indonesia adalah sistem pembelajaran adaptif. Teknologi ini dapat menyesuaikan konten, metode, dan kecepatan pembelajaran berdasarkan kebutuhan individual peserta didik (Wijaya et al., 2020). Hal ini dapat membantu mengatasi tantangan perbedaan kemampuan dan gaya belajar di dalam kelas.

Sistem pembelajaran adaptif berbasis AI dapat menganalisis data pembelajaran peserta didik, seperti tingkat pemahaman, pola interaksi, dan preferensi, untuk kemudian menyediakan konten dan pengalaman

belajar yang sesuai. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien, serta dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik (Purwanto & Sudibjo, 2021).

Teknologi AI juga dapat dimanfaatkan untuk menganalisis data pendidikan secara komprehensif, baik data akademik, demografis, maupun data perilaku peserta didik. Analisis data ini dapat membantu pengambil keputusan di sektor pendidikan, seperti kepala sekolah dan pemerintah, dalam membuat kebijakan dan intervensi yang lebih tepat sasaran (Kemendikbudristek, 2020).

Misalnya, AI dapat digunakan untuk memprediksi risiko putus sekolah, mengidentifikasi pola kesulitan belajar, serta merekomendasikan strategi pembelajaran yang sesuai. Dengan demikian, pihak sekolah dan pemerintah dapat mengalokasikan sumber daya secara lebih efektif dan memberikan dukungan yang lebih tepat bagi peserta didik (Purwanto & Sudibjo, 2021).

Selain itu, AI juga dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan konten dan materi pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Teknologi AI dapat membantu dalam:

- Personalisasi konten pembelajaran berdasarkan profil dan preferensi peserta didik.
- Pengembangan simulasi dan visualisasi yang memudahkan pemahaman konsep-konsep abstrak.
- Penciptaan asistensi virtual yang dapat membantu peserta didik dalam proses belajar

Dengan pemanfaatan AI dalam pengembangan konten dan materi pembelajaran, proses belajar-mengajar dapat menjadi lebih efektif dan menyenangkan bagi peserta didik (Wijaya et al., 2020).

Kesimpulan

Pemerintah Korea Selatan telah mengembangkan berbagai kebijakan dan strategi untuk mendorong adopsi AI di sektor pendidikan, seperti Information and Communication Technology Development Plan (ICT) untuk Pendidikan, Smart Education Initiative, dan program "AI for Education". Pemerintah juga telah mengembangkan AI in Education Roadmap sebagai rencana strategis untuk mengintegrasikan AI ke dalam sektor pendidikan.

Implementasi platform AI di Korea Selatan memberikan berbagai manfaat, seperti peningkatan efektivitas pembelajaran melalui sistem pembelajaran adaptif, analisis data pembelajaran yang komprehensif, personalisasi konten pembelajaran, serta peningkatan efisiensi proses administrasi pendidikan dan keterlibatan siswa. Studi kasus menunjukkan keberhasilan penerapan chatbot, asisten virtual, dan sistem pembelajaran adaptif berbasis AI. Namun, implementasi AI di sektor pendidikan juga menghadapi beberapa tantangan, seperti isu privasi dan keamanan data, kebutuhan infrastruktur teknologi yang memadai, kesiapan guru dan siswa, serta biaya implementasi yang signifikan. Upaya mitigasi diperlukan untuk mengatasi dampak buruk, seperti masalah etika siswa, privasi data, ketergantungan berlebih, dan tergesernya peran guru.

Pengalaman Korea Selatan menunjukkan bahwa implementasi platform AI di sektor pendidikan dapat memberikan manfaat yang signifikan, namun membutuhkan perencanaan, investasi, dan upaya yang komprehensif untuk mengatasi tantangan yang ada melalui kebijakan pemerintah yang adaptif dan dorongan yang konsisten terhadap terwujudnya pengembangan sistem pendidikan di korea Selatan.

Secara keseluruhan, pengalaman Korea Selatan dalam mengimplementasikan platform AI di sektor pendidikan dapat menjadi contoh bagi negara lain, termasuk Indonesia, dalam memanfaatkan teknologi AI untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas sistem pendidikan. Namun, setiap negara

harus mempertimbangkan konteks dan tantangan spesifik yang dihadapi dalam mengadaptasi dan mengimplementasikan platform AI di sektor pendidikan mereka.

Daftar Pustaka

APJII. (2020). Laporan Survei Internet APJII 2020. Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia.

Byun, H., & Hitchcock, D. B. (2019). Ethical considerations in the use of artificial intelligence in education. Journal of Educational Technology, 15(2), 1-15.

Choi, J. (2021). The Impact of Adaptive Learning Systems on Student Motivation and Satisfaction in Korean Schools. International Journal of Educational Technology, 12(3), 45-58.

Choi, J. I., Kim, S. H., & Ryu, J. H. (2018). Chatbot-based dialog system for educational information service. Proceedings of the 2018 International Conference on Information and Communication Technology Convergence (ICTC), 1027-1029.

Choi, J., & Kim, S. (2019). Ethical issues in the use of AI-based personalized learning in schools. Journal of Educational Technology, 35(2), 25-44.

Choi, J., & Kim, S. (2020). Challenges and opportunities in implementing AI-based education platforms in South Korea. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 17(1), 1-15.

Choi, J., & Lee, S. (2021). The impact of AI-based learning platforms on social-emotional skills development in students. International Journal of Educational Technology, 8(1), 45-58.

Choi, J., & Park, S. (2019). Privacy and security concerns in AI-powered educational platforms in South Korea. Journal of Information Technology and Education, 18(2), 125-140.

Choi, J., & Park, S. (2021). The impact of AI-based educational platforms on student learning outcomes in South Korea. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 18(1), 1-15.

Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. Computers and Education: Artificial Intelligence, 1, 100001.

Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2021). Trends, research foci, and future directions of artificial intelligence in education based on published articles and funded projects. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2, 100023.

Jang, S., & Lee, J. (2019). The impact of AI-based education on the role of teachers. The Korean Journal of Educational Methodology Studies, 31(4), 823-845.

Kang, S. (2019). Leveraging AI to enhance personalized learning in South Korean education. Asia-Pacific Journal of Information Technology and Applied Mathematics, 10(2), 45-57.

Kang, S., & Kim, J. (2020). Integrating AI into K-12 education: A framework for adaptive learning systems. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 30(2), 257-284.

Kang, S., & Shin, D. (2021). Ethical considerations in the use of AI in Korean education. Asia-Pacific Journal of Educational Technology, 2(1), 45-60.

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. Business Horizons, 62(1), 15-25.

Kemendikbud. (2020). Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020-2024. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kemendikbudristek. (2020). Rencana Induk Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (RIPTEK) 2020-2024. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Kemenkominfo. (2018). Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Kebijakan Strategis Nasional Pengembangan Kecerdasan Buatan. Kementerian Komunikasi dan Informatika.

Kim, H., & Choi, J. (2020). Factors influencing teacher acceptance of AI-based educational technologies in South Korea. Computers & Education, 150, 103831.

Kim, H., & Choi, J. (2020). The effects of excessive dependence on AI-based learning platforms. The Korean Journal of Educational Psychology, 34(2), 321-340.

Kim, H., & Lee, J. (2022). Evaluating the effectiveness of AI-powered educational solutions in South Korean schools. Computers & Education, 173, 104271.

Kim, H., & Park, J. (2020). The changing role of teachers in the age of educational AI. Asia-Pacific Journal of Teacher Education, 48(3), 295-310.

Kim, H., Sefcik, J. S., & Bradway, C. (2017). Characteristics of qualitative descriptive studies: A systematic review. Research in Nursing & Health, 40(1), 23-42.

Kim, J., & Lee, S. (2021). Cybersecurity challenges in AI-powered education systems in South Korea. International Journal of Cyber Warfare and Terrorism, 11(2), 1-12.

Kim, J., Lee, J., & Hwang, G. J. (2020). An AI-based mobile learning recommendation system for improving learning performance and engagement. Interactive Learning Environments, 28(4), 418-437.

Kim, J., Park, S., & Lee, J. (2021). Ethical challenges in the use of AI chatbots for academic assignments. Computers and Education, 167, 104184.

Kim, S. (2019). Integrating Artificial Intelligence into the Korean Education System. Asia-Pacific Journal of Educational Technology, 8(2), 23-34.

Korean Ministry of Education, Science and Technology. (2020). AI in Education Roadmap 2.0. Seoul: South Korean Ministry of Education, Science and Technology.

Kwon, H. (2020). Data-Driven Decision Making in Korean Schools: Challenges and Opportunities. Educational Research and Evaluation, 15(4), 321-336.

Kwon, S., & Kim, J. (2020). Addressing bias and fairness in AI-powered education. Computers in Human Behavior, 102, 127-139.

Lee, J. (2020). Adaptive Learning Systems and Academic Achievement: A Study of Korean High School Students. Computers & Education, 95, 196-209.

Lee, J., & Byun, T. (2019). Smart educational environment for public education: A case study of the "Happiness e-School Project" in Gangnam-gu, Seoul. Sustainability, 11(7), 1-16.

Lee, J., & Kim, S. (2020). Integrating AI into the South Korean education system: Challenges and opportunities. Educational Technology Research and Development, 68(3), 1377-1396.

Lee, J., & Kim, S. (2020). Regulatory framework for data privacy in AI-based education in South Korea. Journal of Information Policy, 10, 1-20.

Lee, J., & Park, S. (2020). The impact of AI-based education on academic integrity. The Korean Journal of Educational Administration, 38(3), 155-178.

Lee, J., Lee, H., Jeon, S., Lim, S., & Kim, T. (2019). The relationship between online learning participation and achievement: A meta-analysis. Educational Technology & Society, 22(1), 13-24.

Lee, J., Park, S., & Kim, H. (2021). Developing AI competencies for teachers in the era of smart education. Journal of Educational Technology & Society, 24(1), 1-12.

Lee, S., & Park, J. (2019). Bridging the digital divide in education: Challenges and opportunities in implementing AI-based learning in rural areas of South Korea. Educational Technology Research and Development, 67(5), 1209-1230.

Lee, Y., & Yoon, S. (2021). Professional development for teachers in the age of AI-powered education in South Korea. Teaching and Teacher Education, 98, 103248.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence unleashed: An argument for AI in education. Pearson Education.

Ministry of Education. (2015). Plan for Informatization of Education. Retrieved from https://www.moe.go.kr/boardCnts/view.do?boardID=294&boardSeq=60440&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=0204&opType=N

Ministry of Science and ICT. (2019). AI for Education Program. Retrieved from https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=113&mPid=112&pageIndex=&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=2781448&searchOpt=ALL&searchTxt=

Park, J. (2021). Learning Analytics Platforms in Korean Education: Current Status and Future Directions. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 22(1), 87-102.

Park, J., & Lee, S. (2021). Developing AI-based educational platforms: Perspectives from educational technology experts in South Korea. Educational Technology Research and Development, 69(1), 293-313.

Park, S., & Lee, J. (2021). Privacy concerns in the use of AI-based personalized learning platforms. The Korean Journal of Information Security, 31(4), 45-62.

Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12(1), 1-13.

Purwanto, A., & Sudibjo, N. (2021). Artificial Intelligence in Education: Opportunities and Challenges. Jurnal Penelitian Pendidikan, 23(1), 1-12.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). Artificial intelligence: a modern approach. Malaysia; Pearson Education Limited.

Seoul National University. (2020). Impact Study of Using AI Chatbots in Learning. Journal of Educational Technology, 15(2), 45-62.

South Korean Ministry of Education, Science and Technology. (2019). Roadmap for AI in Education. Seoul: South Korean Ministry of Education, Science and Technology. South.

South Korean Ministry of Education. (2021). Annual Report on the Use of AI Technology in the Education Sector. Seoul: South Korean Ministry of Education.

Wijaya, A. P., Santoso, H. B., & Hasibuan, Z. A. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Systematic Literature Review. Proceedings of the 2020 8th International Conference on Information and Education Technology, 192-196.

Yoon, H., & Choi, J. (2020). Government initiatives and investments in AI-based education in South Korea. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 30(2), 304-325.

Yoon, S. (2021). Teachers' Perceptions and Experiences with Learning Analytics in Korean Classrooms. Teaching and Teacher Education, 98, 103247.

Membayangkan Masa Depan Indonesia Yang Memiliki Pelayanan Publik Ideal dengan Dukungan IT dan AI

Mahmud Aprian Mabruri

Pendahuluan

Pelayanan publik merupakan aspek penting dalam penyelenggaraan pemerintahan yang efisien dan efektif, dimana masyarakat wajib mendapatkan pelayanan yang sesuai dengan kebutuhan masyrakat itu sendiri. tetapi bukan hal gampang untuk merevolusi dalam hal pelayanan publik saaat ini dengan kondisi masih banyak di temuinya permasalah di lapangan . seperti yang sedang berjalan pada negara Indonesia saat ini dimana masih banyaknya proses kepengurusan adminsitrasi di Lembaga Pemerintahan yang di nilia masih memiliki :

- Prosedur yang berbelit-belit: Banyaknya persyaratan dan prosedur yang harus dilalui oleh masyarakat untuk mendapatkan pelayanan seringkali membuat proses menjadi panjang dan melelahkan.
- Masih banyaknya SDM yang bertugas memiliki Tumpang tindih kewenangan: Terdapat beberapa instansi yang memiliki kewenangan yang sama atau tumpang tindih, sehingga menyebabkan masyarakat kesulitan menentukan instansi yang tepat untuk dihubungi.
- Juga tidak dapat di pungkiri bahwa beberapa hal pelayanan memerlukan integrasi antar atau lintas sector yang menyebabkan Kurangnya koordinasi antar instansi: Kurangnya koordinasi antar instansi pemerintah menyebabkan lambatnya proses pelayanan dan seringkali menimbulkan konflik.
- Tak luput juga dari bentuk negara kita yang Republik dengan system pemerintahan demokrasi maka terjadilah pergantian atau perpindahan jabatan-jabatan terntentu pemangku kebijakan yang membuat regulasi berubah setiap periode tertentu menyebabkan Regulasi yang tidak jelas atau berubah-ubah: Perubahan regulasi yang sering dan tidak jelas

membuat masyarakat kesulitan mengikuti perkembangan dan memenuhi persyaratan yang ada.

- Dengan adanya beberapa masalah ini mengakibatkan efek yang sangat berpengaruh pada para pemangku kebijakan ataupun penyelenggara pelayanan dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsinya masing-masing seperti halnya :
- KKN: Praktik korupsi, kolusi, dan nepotisme masih menjadi masalah serius dalam pelayanan publik. Hal ini menyebabkan biaya pelayanan menjadi lebih mahal, pelayanan menjadi tidak adil, dan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah menurun.
- Suap: Permintaan suap untuk mempercepat proses pelayanan menjadi hal yang umum terjadi.
- Penyalahgunaan wewenang: Pejabat seringkali menyalahgunakan wewenangnya untuk kepentingan pribadi atau kelompok tertentu (Pambudi 2023).

Dari hal demikian pula menyebabkan in-efisiensi dalam pelayanan terhadap public bagi negara Indonesia yang mengakibatkan setidaknya beberapa hal seperti :

- Lambatnya proses pelayanan: Proses pelayanan yang panjang dan berbelit-belit menyebabkan masyarakat harus menunggu lama untuk mendapatkan pelayanan.
- Sumber daya manusia yang terbatas: Jumlah pegawai yang terbatas dan kurangnya kompetensi menyebabkan pelayanan menjadi tidak optimal.
- Teknologi yang belum memadai: Penggunaan teknologi informasi dalam pelayanan publik masih terbatas, sehingga banyak proses yang masih dilakukan secara manual.
- Kurangnya inovasi: Kurangnya inovasi dalam pelayanan publik menyebabkan pelayanan menjadi monoton dan tidak menarik bagi masyarakat.

Dengan adanya permasalahan tersebut maka besar potensi kredibilitas masyarakat akan terus menurun terhadap pelayanan pemerintah yang di jalankan stigma yang akan beredar di tengah masyarakat di antaranya :

- Ketidakpuasan masyarakat: Masyarakat merasa tidak puas dengan pelayanan yang diberikan oleh pemerintah.
- Penurunan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah: Kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah menurun akibat buruknya pelayanan publik.
- Hambatan bagi pembangunan: Pelayanan publik yang buruk menjadi hambatan bagi pembangunan dan pertumbuhan ekonomi.
- Kesenjangan sosial: Pelayanan publik yang tidak merata menyebabkan kesenjangan sosial semakin lebar.

Maka salah satu solusi yang bisa di manfaatkan saat ini dengan cara Pemanfaatan teknologi informasi: Menggunakan teknologi informasi untuk mempercepat dan mempermudah proses pelayanan yang dapat di akses dengan mudah dimanapun tempatnya bagi seluruh masyarakat yang berkepentingan dalam mengurus beberapa hal adminstrasi . Teknologi informasi telah menjadi pilar penting dalam modernisasi pelayanan publik. Dengan memanfaatkan berbagai jenis teknologi, pemerintah dapat menciptakan layanan yang lebih efisien, transparan, dan mudah diakses oleh masyarakat. Perlunya kita pahami konsep dasar dari transisi peningkatan Pelayanan Publik diantaranya.

Transformasi digital dapat diartikan sebagai integrasi teknologi digital ke dalamsemua aspek dan operasi organisasi, yang pada gilirannya mengarah pada perubahan infrastruktur dalam cara organisasi dioperasikan dan memberikan nilai kepada pelanggannya , ada beberapa pendapat dari beberapa ahli yang mendefinisikan Tranformasi Digital berdasarkan pemikirannya masing-masing , diantaranya (Putri, Hariyanti, and Kediri 2022) :

Penulis	Definisi

Liu, Chen, and Chou (2011), p.1728	Transformasi Digital ialah organisasi transformasi yang mengintegrasikan teknologi digital dan proses bisnis dalam ekonomi digital.
Matt dkk. (2015), hal. 339	Strategi transformasi digital mengambil alih Perspektif dan tujuan yang berbeda .Berasal dari perspektif bisnis-sentris, strategi ini fokus pada transformasi produk, proses, dan aspek organisasi karena inovasi teknologi baru
Parviainen dkk. (2017), hal. 64	Transformasi digital diterjemahkan sebagai perubahancara kerja, peran, serta penawaran bisnis yangdisebabkan oleh adopsi teknologi digital dalamsuatuorganisasi, ataupun lingkungan operasional organisasi.
Hess dkk. (2016)	Digitalisasi atau transformasi digital, berhubungandengan perubahan yang bisa dilakukan oleh teknologi digital, mewujudkan model bisnis perusahaan,produk, proses serta struktur organisasi.
Bondar, Hsu, Pfouga, and Stjepandi´c (2017), hal. 33	Transformasi Digital merupakan jaringan yangkonsisten dari semua sektor ekonomi dan sebagai adaptasi para pelaku terhadap keadaan baru ekonomi digital.
Warner & Wa¨ger, 2019, hal. 344	Transformasi digital ialah proses yang berkelanjutan, pembaruan strategis yang memanfaatkan kemajuanteknologi digital guna membangun kemampuan yangmenyegarkan atau menggantikan model bisnis, pendekatan kolaboratif, dan budaya organisasi

Transformasi digital menjadi kata kunci yang tidak hanya merujuk pada pengadopsian teknologi termutakhir, melainkan juga mencerminkan perubahan mendasar dalam cara berpikir dan bekerja. Di Indonesia, dengan populasi yang besar dan ragam geografis yang membentang, penerapan teknologi digital

dalam pelayanan publik menghadirkan tantangan sekaligus peluang. Transformasi digital dalam pelayanan publik bukan hanya sekadar mengganti proses manual dengan sistem komputerisasi. Lebih dari itu, transformasi tersebut adalah juga tentang mengubah budaya organisasi, mengembangkan infrastruktur yang diperlukan, serta memastikan bahwa setiap warga negara tanpa kecuali dapat menikmati manfaat dari teknologi digital (Fathony, Muradi, and Sagita 2021).

Transformasi digital dalam pelayanan publik bukan hanya sekadar mengganti proses manual dengan sistem komputerisasi. Lebih dari itu, transformasi tersebut adalah juga tentang mengubah budaya organisasi, mengembangkan infrastruktur yang diperlukan, serta memastikan bahwa setiap warga negara tanpa kecuali dapat menikmati manfaat dari teknologi digital. Transformasi digital dalam pelayanan publik bukan hanya sekadar mengganti proses manual dengan sistem komputerisasi. Lebih dari itu, transformasi tersebut adalah juga tentang mengubah budaya organisasi, mengembangkan infrastruktur yang diperlukan, serta memastikan bahwa setiap warga negara tanpa kecuali dapat menikmati manfaat dari teknologi digital(Nurlaila, Nurhasanah, and Bima 2024).

Transformasi digital dalam pelayanan publik bukan hanya sekadar mengganti proses manual dengan sistem komputerisasi. Lebih dari itu, transformasi tersebut adalah juga tentang mengubah budaya organisasi, mengembangkan infrastruktur yang diperlukan, serta memastikan bahwa setiap warga negara tanpa kecuali dapat menikmati manfaat dari teknologi digital. Jika hal ini bisa terlaksana di beberapa sector pelayanan masyarakat maka akan menjadikan pelayanan public lebih efektif dan efisien seperti contohnya :

Misalnya BPJS Kesehatan yang sebelumnya sudah menerapkan pelayanan berbasis daring yaitu Mobile JKN. Namun di masa pandemi ini kembali mengembangkan pelayanan dengan nama CHIKA dan Pandawa. CHIKA merupakan singkatan dari (Chat Assitant JKN) atau pelayanan informasi melalui obrolan robot atau tokoh virtual dengan kecerdasan buatan, yang dapat

menirukan percakapan manusia melalui pesan suara dan obrolan teks. Kemudian pelayanan akan dilanjutkan dengan kanal Pelayanan Administrasi Melalui Whatsapp (Pandawa) yang beroperasi setiap hari Senin sampai dengan Jumat Pukul 08.00-15.00 waktu setempat (Nessa Putri Andayu 2020).

Hal tersebut menunjukan bahwa tranformasi digital dalam pelayanan public di Indonesia perlu di perhatikan dan terus di tingkatkan agar terselenggaranya pelayanan pemerintahan yang biasa di sebut dengan E-Government setidaknya hal besar di dalamnya ialah peranan Teknologi Informasi dan Artificial Intelegence dalam mendukung proses pelayanan Publik di Indoesia guna mengatasi permasalah-permalahan yang sering muncul dalam penyelenggaraannya.

Teknologi Informasi (IT) Dalam Pelayanan Publik Peran teknologi informasi dalam Teknologi informasi memungkinkan proses-proses administratif menjadi lebih efisien melalui otomatisasi dan digitalisasi. Dengan menggunakan teknologi seperti sistem elektronik dan lainya, pemerintah dapat memberikan layanan publik secara online, sehingga masyarakat dapat mengaksesnya dengan lebih mudah dan cepat(Bambang Suprianto 2023). teknologi informasi juga membantu pemerintah dalam mengambil keputusan yang lebih baik. (Thoha 2018) memberikan pandangan bahwa kemajuan teknologi dapat dimanfaatkaan oleh pemerintah yang berperan dalam sektor pelayanan dan administrasi publik dengan cara analisis data dan sistem informasi manajemen. seorang pejabat publik dapat mengakses informasi yang relevan dan akurat untuk mendukung pembuatan kebijakan yang lebih efektif. Teknologi juga memungkinkan pemantauan kinerja program-program pemerintah secara real-time, sehingga evaluasi dan perbaikan dapat dilakukan dengan cepat. Dengan peluang dan potensi yang di tawarkan oleh berkembangnya teknologi informasi terutama dalam pelayanan public guna percepatan transisi pelayanan yang lebih baik tetap menimbulkan tanda tanya besar , dimana apakah siap para SDM pemerintahan yang kita punya ini mampu

mengimplementasikan nya , lalu apakah keamanan keterkaitan data secara global masyarakat pengguna layanan ini mampu terjamin ke terjagaan nya , hal ini lah yang kadang membuat frame berfikir impelementor atau pemangku kepentingan merasa ragu dalam melaksanakan hal demikian.

Hal lain yang menunjukan bahwa tranformasi digital lainya juga berpotensi mengembangkan bentuk pelayanan public Indonesia seperti Kecerdasan Buatan (AI) Dalam Pelayanan Publik, Salah satu produk hukum di Indonesia yang mendukung adanya transformasi digital dalam penyediaan layanan publik adalah adanya Peraturan Presiden Nomor 95 tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). AI memungkinkan kemudahan layanan dan melalui kebijakan tersebut, maka diharapkan dapat mewujudkan keterpaduan digitalisasi layanan publik khususnya di Indonesia(Atmaja 2023). Beberapa pemanfaatan AI yang telah diimplementasikan pada bidang pelayanan publik di Indonesia diantaranya adalah adanya teknologi metaverse yang dimanfaatkan komunikasi layanan publik (Akhidatul Idza 2024), dan pemanfaatan AI dalam menyediakan data pada komunikasi digital layanan publik(Akhidatul Idza 2024).

Penerapan AI pada sektor pemerintahan memicu tantangan baru yang melibatkan peran aktif pemerintah dalam mengelola pasar, melakukan pengendalian, dan membuka pasar investasi. Penerapan teknologi kecerdasan buatan mempengaruhi perubahan pola hidup dan kebiasaan masyarakat, menyebabkan kompleksitas kebutuhan dan permasalahan yang terjadi (Akhidatul Idza 2024).Penerapan kecerdasan buatan di sektor pemerintahan dan dampaknya pada perubahan pola hidup masyarakat menghadirkan tantangan dan peluang baru, memperkuat urgensi penelitian tentang tren pemanfaatan AI dalam pelayanan publik.

Selain memberikan pengaruh yang signifikan pada berbagai sektor bidang, peningkatan peran dan pemanfaatan teknologi pada revolusi industri4.0khususnya pemanfaatan teknologi artificial intellegenceini juga memberikan pengaruh pada perubahan pola hidup dan kebiasaan

masyarakat yang dapat menimbulkan munculnya kompleksitas kebutuhan dan permasalahan yang terjadi di masyarakat. Dengan beberapa keunggulan yang di tawarkan dari perkembangan teknologi serta kewajiban pemerintah untuk melakukan transformasi digital terhadap pelayanan publiknya dengan adanyan teknologi informasi dan AI atau *Artificial intelligence* perlu kita bayangkan dan kaji dengan segala keuntungan dan tentunya muncul problem atau tantangan baru di masa depan pada beberapa komponen sektor pelayanan public atau administrasi public Bangsa Indonesia.

Hasil dan Pembahasan

Pelayanan Publik Dengan Teknologi Informasi

Di era digital yang semakin maju, pelayanan publik tak lagi terbatas pada tatap muka di kantor pemerintah. Dengan sentuhan teknologi informasi, layanan yang dulu rumit dan memakan waktu kini menjadi lebih mudah, cepat, dan transparan. Bayangkan saja, Anda bisa mengurus berbagai keperluan administrasi, seperti perizinan, pembayaran pajak, hingga pelaporan pengaduan, hanya dengan ujung jari melalui smartphone atau komputer.Teknologi informasi telah menjadi katalisator perubahan. Fitur-fitur canggih seperti portal pemerintah, aplikasi mobile, dan chatbot memungkinkan interaksi yang lebih personal dan interaktif antara pemerintah dan masyarakat. Data yang terintegrasi memungkinkan pemerintah untuk menganalisis kebutuhan masyarakat secara lebih akurat dan menyusun kebijakan yang lebih tepat sasaran.

Beberapa lini yang sudah memanfaatkan Teknologi Informasi mendapatkan fakta bahwa Penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan data bagi pelayanan publik pada Badan Pelayanan Perijinan Terpadu Satu Pintu (BP2TSP) Kota Samarinda telah terlaksana dengan baik melalui program dan aplikasi yang sesuai dengan struktur data pelayanan perijinan secara internal. Namun demikian para pegawai pengelola data masih membutuhkan

pendampingan oleh pihak pengembang software yang menunjukkan bahwa keterampilan dan kemampuan pegawai pengelola data masih terbatas. Disamping itu penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan data tersebut masih terus perlu dikembangkan agar dapat mengalami peningkatan dalam hal koordinasi dan kerjasama secara eksternal dengan instansi lain yang terkait.

Terdapatnya juga Faktor pendukung penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan data bagi pelayanan publik pada BP2TSP Kota Samarinda antara lain meliputi : 1) Kebijakan Walikota dan Pemerintah Kota mengenai penerapan teknologi informasi dalam penyelenggaraan pelayanan publik, 2) Perangkat keras dan perangkat lunak pengelolaan data, 3) SDM yang menjalankan pengelolaan data berbasis teknologi informasi. Penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan data bagi pelayanan publik pada BP2TSP Kota Samarinda terkendala oleh kurangnya dukungan pendanaan atau anggaran dari Pemerintah Kota Samarinda untuk penyelenggaraan pelayanan publik berbasis teknologi informasi, serta masih terbatasnya pengetahuan dan kemampuan SDM pengelola data (Fahlefi 2014).

Studi lain menyatakan bahwa Teknologi informasi memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas birokrasi. Pengembangan aplikasi teknologi informasi yang baik dapat membuat proses bisnis pemerintahan menjadi lebih cepat sehingga output yang dihasilkan lebih meningkat atau lebih produktif. Interaksi dan masyarakat yang dilakukan secara elektronik dapat mendukung para birokrat dalam memberikan layanan kepada masyarakat. Oleh karena itu, penggunaan teknologi informasi dapat mempercepat dan mempermudah proses pelayanan publik.Selain itu, teknologi informasi juga dapat meningkatkan kreativitas, efektivitas, dan efisiensi dalam aktivitas manusia. Teknologi informasi dapat digunakan untuk mencari jalan keluar setiap masalah dan meningkatkan kualitas informasi kepada masyarakat secara cepat dan berkualitas. Teknologi informasi juga dapat digunakan untuk melakukan koordinasi dengan baik dan melakukan

pengarsipan berbagai dokumen penting.Penerapan teknologi informasi dalam organisasi harus didukung oleh sumber daya manusia yang handal. Dalam upaya meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan produktivitas, dapat dilakukan dengan memberikan keterampilan melalui pelatihan kepada karyawan. Penerapan teknologi informasi dalam birokrasidapat mengintegrasikan informasi sehingga dapat mendukung produktivitas. Diperlukan penguasaan teknologi informasi untuk diaplikasikan pada seluruh proses dan sistem(Mirza et al. 2023).

Proses transformasi digital dalam administrasi publik sangat memengaruhi bagaimana pelayanan publik diberikan dan bagaimana pemerintahan berfungsi secara keseluruhan. Mengangkat teknologi digital menjadi kesempatan untuk meningkatkan aksesibilitas diberbagai bidang seperti pemerintahan, kesehatan, pendidikan, ekonomi, social dan politik.Administratif publik dapat meningkatkan transparansi, efisiensi, partisipasi masyarakat, dan pengambilan keputusan berbasis data. Organisasi yang mengejar transformasi digital harus fleksibel, inovatif, dan mampu menyesuaikan diri dengan cepat. Transformasi digital membuka peluang untuk meningkatkan keterlibatan dan pasrtisipasi masyarakat melalui platform digital seperti e-government. Selain itu, terdapat pula open governmentyang dapat berkolaborasi antara pemerintah dan masyarakat. Melalui digitalisasi, pemerintah dapat membangun kepercayaan masyarakat dengan transparansi seperti informasi yang mudah diakses dan dipahami serta meningkatkan akuntabilitas pemerintah. Meskipun memberikan banyak peluang, transformasi digital membawa tantangan berupa keamanan data dan privasi, anggaran dan juga sumber daya manusia yang belum melek terhadap teknologi. Sehingga, pemerintah perlu memberikan literasi digital terhadap masyarakat dan berkomitmen untuk melindungi data sensitive masyarakat, serta menjaga keamanan sistem informasi bagi masyakarat(Lukman et al. 2024).

Pelayanan Publik Dengan AI *Artificiaal Intellegence*

Pada tahun 1950, Alan Turing, seorang matematikawan asal Inggris, melakukan eksperimen yang dikenal sebagai uji Turing. Dalam eksperimen ini, sebuah komputer berinteraksi melalui terminal dengan perangkat lunak kecerdasan buatan (AI), sementara di ujung lain terdapat seorang operator manusia. Operator ini tidak tahu bahwa mereka berkomunikasi dengan perangkat AI. Mereka berkomunikasi, di mana terminal AI memberikan respon terhadap serangkaian pertanyaan yang diajukan oleh operator. Yang menarik, operator tersebut percaya bahwa mereka sedang berbicara dengan seorang operator manusia di terminal lainnya. Alan Turing menganggap bahwa jika mesin dapat membuat seseorang yakin bahwa mereka sedang berkomunikasi dengan manusia, maka mesin tersebut dianggap cerdas seperti manusia.

Secara umum, kecerdasan buatan bekerja dengan menggabungkan big data dengan ilmu komputer untuk menemukan solusi untuk masalah tertentu. Sistem kecerdasan buatan ini melibatkan penggunaan data pelatihan berlabel besar dan menganalisis data untuk menemukan pola dan membuat prediksi tentang masa depan. Untuk mencapai ini, sistem AI memerlukan perangkat keras dan perangkat lunak khusus untuk menulis dan melatih algoritma pembelajaran mesin. Model pembelajaran AI fokus pada tiga keterampilan kognitif: pembelajaran, penalaran, dan koreksi diri.

Kecerdasan buatan (AI) semakin membentuk kembali layanan dengan melakukan berbagai tugas, yang merupakan sumber utama inovasi, namun mengancam pekerjaan manusia. Kami mengembangkan teori penggantian pekerjaan AI untuk mengatasi dampak bermata dua ini. Teori menentukan empat kecerdasan yang diperlukan untuk tugas-tugas layanan-mekanis, analitis, intuitif, dan empati menjabarkan cara pelayanan harus memutuskan antara manusia atau mesin untuk menyelesaikan tugas-tugas tersebut. AI berkembang dalam urutan yang dapat diprediksi, dengan mekanik sebagian besar mendahului analitis, analitis sebagian besar mendahului intuitif, dan intuitif sebagian besar mendahului kecerdasan empati. Untuk memanfaatkan kemajuan AI yang

berkelanjutan dengan sebaik-baiknya sebuah lembaga perlu membuat keputusan strategis apakah dan kapan harus menggunakan AI dari kecerdasan tertentu untuk melakukan tugas layanan(Zein 2021).

Meskipun menjadi sumber utama inovasi, AI juga mengancam pekerjaan layanan manusia. Kami telah melihat pekerjaan yang parah perpindahan di bidang manufaktur, mengakibatkan pergeseran dari manufaktur ke industri jasa. Apakah pekerjaan layanan kebal dari penggantian ini? Secara tradisional, telah dianggap bahwa pekerjaan layanan, bahkan yang berketerampilan rendah, lebih sulit untuk diotomatisasi karena ketergantungan mereka lebih berat pada pemahaman kontekstual dan komunikasi interaktif spontan daripada pekerjaan manufaktur. berbagai aspek AI yang telah diadopsi dalam sektor layanan publik, termasuk analisis data cerdas, chatbot, pengolahan bahasa alami, dan sistem rekomendasi Studi ini juga mengkaji manfaat yang diperoleh oleh pemerintah dan masyarakat dari implementasi AI dalam layanan publik, seperti peningkatan kecepatan respon, pengambilan keputusan yang lebih akurat, dan penghematan anggaran. Namun, implementasi AI juga menghadirkan tantangan, termasuk masalah privasi data, etika, dan kebijakan yang harus diatasi.

Secara keseluruhan, implementasi Artificial Intelligence (AI) dalam pelayanan publik telah membawa dampak yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi, kualitas, dan aksesibilitas layanan yang diberikan oleh pemerintah kepada masyarakat. Beberapa poin utama yang dapat disimpulkan tentang penerapan AI dalam pelayanan publik adalah: 1. Peningkatan Efisiensi: AI membantu mengotomatisasi tugas-tugas rutin dan memproses data secara cepat, menghemat waktu dan sumber daya yang dapat dialokasikan untuk tujuan yang lebih kritis. 2. Meningkatkan Responsivitas: Dengan adopsi chatbots, analisis sentimen media sosial, dan pemrosesan bahasa alami, pemerintah dapat lebih responsif terhadap kebutuhan dan masalah yang diungkapkan oleh masyarakat. 3. Peningkatan Kualitas Layanan: AI dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dengan menganalisis data secara

mendalam, menghasilkan rekomendasi yang lebih akurat, dan memperbaiki kualitas pelayanan yang disediakan oleh entitas pemerintah. 4. Prediksi dan Pencegahan: AI memungkinkan pemerintah untuk memprediksi kebutuhan layanan di masa depan dan mencegah masalah sebelum mereka menjadi lebih serius, seperti deteksi dini penyakit atau dampak perubahan iklim. 5. Peningkatan Transparansi: AI dapat digunakan untuk mengawasi dan melacak penggunaan dana publik, meningkatkan akuntabilitas, dan memberikan transparansi yang lebih besar kepada masyarakat(Sah Kha Mei Zsazsa and Sitepu 2023).

Studi di laksanakan terkait Perancangan Sistem Pakar TALENTA di kabuapten sragen dapat mengawali pengembangan aplikasi berbasis kecerdasan buatan (artificial intelegence/AI) di dalam bidang pemerintahan khususnya pelayanan publik. TALENTA mampu menyediakan konsultasi online layaknya seorang pakar secara non stop karena didalam TALENTA terdapat dokumentasi ilmu, pengetahuan dan pengalaman para ASN yang sudah ahli dan lama berkecimpung dalam bidang pelayanan publik dan perizinan. Konsultasi online yang tidak melibatkan peran ASN dapat dijalankan oleh TALENTA tanpa batasan waktu dan tempat. Segala informasi yang pasti dan transparan tentang persyaratan, prosedur, waktu penyelesaian dan biaya dalam mengurus layanan publik dan perizinan mampu disediakan oleh TALENTA secara sistematis dan terstruktur, sehingga penilaian masyarakat terhadap pemerintah selaku penyedia layanan publik menjadi semakin lebih baik. Selain masyarakat dapat memanfaatkan TALENTA tersebut untuk menambah pengetahuan dalam bidang pelayanan publik dan perizinan, ASN pun dapat berlatih meningkatkan kemampuan dan kapabilitasnya sehingga bisa menjadi lebih berpengalaman layaknya seorang pakar.

Oleh karena itu, perancangan dan pengembangan Sistem Pakar TALENTA merupakan wujud awal pemenuhan kategori smart city melalui dimensi smart people dan smart goverment. Kehadiran TALENTA juga merupakan bentuk kontribusi dalam mempercepat arah dan strategi implementasi TIK guna

mencapai tujuan dan sasaran RPJMD 2016-2021 Kabupaten Sragen dalam Misi ke-1 yaitu mewujudkan pemerintahan yang bersih dan akuntabel melalui peningkatan tata kelola pemerintahan yang efektif, aspiratif, partisipatif dan transparan, dengan tujuan meningkatkan kualitas pelayanan publik dan sasaran meningkatnya kualitas dan kuantitas penyelenggaraan pemerintahan berbasis teknologi informasi (TIK)(Wulandari 2018).

Dalam suatu Pelayanan Publik tentu tidak akan jauh dari Sumber Daya Manusia, dimana adanya AI ini akan menjadi fenomena baru dalam pengelolaan SDM yang berperan juga pada pelayanan sektor public , perlu di pahami bahwa dengan adanya AI dalam beberapa aspek perkembangan pelayanan public ini implementasi AI dalam sektor publik dapat memberikan manfaat besar, seperti meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan pengambilan keputusan yang lebih akurat. Namun, kemajuan AI juga menimbulkan tantangan dalam manajemen SDM, termasuk adaptasi SDM dengan perubahan teknologi dan aspek-etika AI. Untuk menghadapi tantangan ini, kami merekomendasikan langkah-langkah berikut: a. Organisasi sektor publik perlu melibatkan pegawai dalam pelatihan dan pengembangan keterampilan yang relevan dengan AI. Ini dapat mencakup pelatihan teknis untuk berinteraksi dengan sistem AI, pengembangan pemahaman tentang etika AI, dan peningkatan keterampilan analitis untuk mengelola dan menganalisis data AI. b. Organisasi sektor publik perlu mengintegrasikan AI dalam strategi SDM mereka. Ini melibatkan mengidentifikasi area di mana AI dapat memberikan manfaat terbesar, seperti rekruitmen dan seleksi karyawan, manajemen kinerja, dan pengembangan karir. Penggunaan AI harus dilihat sebagai alat pendukung untuk memperbaiki proses dan memperkuat keputusan SDM. c. Organisasi sektor publik perlu memperhatikan aspek-etika AI dalam pengambilan keputusan berbasis AI. Penting untuk memastikan bahwa sistem AI tidak menimbulkan bias atau diskriminasi. Hal ini melibatkan perancangan dan penggunaan algoritma yang transparan, pengujian dan validasi yang cermat, serta pengawasan yang ketat terhadap keputusan yang

dihasilkan oleh AI. d. Pemerintah perlu mengembangkan kebijakan dan regulasi yang mengatur penggunaan dan pengelolaan AI dalam sektor publik. Hal ini meliputi pedoman etika yang jelas, perlindungan data pribadi, dan mekanisme pengawasan yang efektif. Kebijakan ini harus mengikuti perkembangan teknologi AI dan mengakomodasi perubahan dan tantangan yang muncul (Sudaryanto and Hanny 2023).

Membayangkan Teknologi Informasi dan Artificial Intellegence Dalam Pelayanan Publik

Masa depan pelayanan publik di Indonesia sangat menjanjikan. Dengan pemanfaatan teknologi informasi dan AI, pemerintah dapat memberikan layanan yang lebih efisien, efektif, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Namun, untuk mencapai tujuan ini, diperlukan komitmen yang kuat dari pemerintah, dukungan dari masyarakat, serta kolaborasi dari berbagai pihak terkait. Dimana hal ini akan menggambarkan hal-hal demikian terjadi pada tatanan pelayanan administrasi public seperti :

- **Efisiensi:**
  - Otomatisasi proses: Banyak tugas administratif yang bisa diotomatisasi, seperti pengisian formulir, verifikasi data, dan pengiriman surat.
  - Pengurangan waktu tunggu: Masyarakat tidak perlu lagi antri lama untuk mendapatkan layanan.
  - Penghematan biaya: Otomatisasi dapat mengurangi biaya operasional pemerintah.
- **Aksesibilitas:**
  - Layanan 24/7: Masyarakat bisa mengakses layanan publik kapan saja dan di mana saja melalui perangkat digital.
  - Informasi yang lebih mudah diakses: Portal pemerintah yang user-friendly memudahkan masyarakat untuk mencari informasi yang dibutuhkan.
- **Transparansi:**

- Data terbuka: Data pemerintah yang terbuka mendorong partisipasi masyarakat dan pengawasan publik.
- Pelacakan layanan: Masyarakat dapat melacak status permohonan dan pengaduan secara online.

- **Personalisasi:**
  - Layanan yang disesuaikan: AI dapat menganalisis data masyarakat untuk memberikan layanan yang lebih sesuai dengan kebutuhan individu.
  - Prediksi kebutuhan: Pemerintah dapat memprediksi kebutuhan masyarakat di masa depan dan mengambil tindakan preventif.

Terlepas dari besaran potensi dan keuntungan yang di dapatkan perlu di ingat juga bahwa dari beberapa studi juga menyatakan bahwa terdapat tantangan di setiap penerapannya maka perlu mempersiapkan komponen-komponen penting yang sering menjadi penghambat impelementasi teknologi informasi dan AI dalam peningkaan pelayanan public , garis besar di antaranya adalah , jangan sampai terjadi suatu kesenjangan digital dalam hal ini perlunya mempersiapkan secara global wilayah Indonesia dalam akses teknologi terbaru terutama koneksi internet dan fasilitas-fasilitas terkait , hal lain yaitu proteksi data masyarakat dari ancaman cyber yang rentan terjadi pada bidang teknologi dan yang terakhir komponen yang sangat panting dalam pengaplikasian ini ialah bagaimana memersiapkan pelaku atau pelaksana yaitu suatu sumber daya manusia yang benar-benar berkompeten dalam pelaksanaan serta pengelolaanya.

Kesimpulan

Teknologi informasi dan kecerdasan buatan (AI) telah merevolusi pelayanan publik. Dengan adanya teknologi ini, pemerintah dapat memberikan layanan yang lebih cepat, mudah, dan transparan kepada masyarakat. Contohnya, pengurusan izin yang lebih singkat, akses informasi yang lebih luas, dan pelayanan yang lebih personal.Teknologi informasi dan kecerdasan buatan (AI) telah mengubah wajah pelayanan publik secara signifikan. Integrasi teknologi

ini memungkinkan pemerintah memberikan layanan yang lebih efisien, efektif, dan transparan kepada masyarakat. Beberapa manfaat utama dari penerapan teknologi ini adalah:Otomatisasi proses, Aksesibilitas yang lebih baik, Transparansi, Personalisasi layanan, Peningkatan efisiensi. Namun, implementasi teknologi ini juga menghadapi tantangan seperti kesenjangan digital dan keamanan data. Untuk itu, keberhasilan implementasi teknologi ini sangat bergantung pada komitmen pemerintah, dukungan masyarakat, serta kesiapan infrastruktur yang memadai. Singkatnya, teknologi informasi dan AI adalah kunci untuk mewujudkan pelayanan publik yang lebih baik dan modern di Indonesia.

Daftar Pustaka

Akhidatul Idza, Allisa. 2024. "Tren Penelitian Artificial Inteligence Pada Pelayanan Publik." *Jurnal Media Birokrasi*, no. 88: 21–38.

Atmaja, Sukarta. 2023. "Pemanfaatan Artificial Intelligence Dalam." *Info Singkat* 4 (5): 10752–61.

Bambang Suprianto. 2023. "Literature Review: Penerapan Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik." *Jurnal Pemerintahan Dan Politik* 8 (2): 123–28. https://doi.org/10.36982/jpg.v8i2.3015.

Fahlefi, Zul. 2014. "Penerapan Teknologi Informasi Bagi Pelaksanaan Pelayanan Publik (Studi Kasus Pada BP2TSP Kota Samarinda)." *Paradigma* 3 (2): 155–66.

Fathony, Ridwan, Muradi Muradi, and Novi Indrawati Sagita. 2021. "Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Penyelenggaraan Pelayanan Publik Di Lingkungan Pemerintah Kota Bandung." *Jurnal Agregasi : Aksi Reformasi Government Dalam Demokrasi* 9 (2): 1–12. https://doi.org/10.34010/agregasi.v9i2.5581.

Lukman, Juwita Pratiwi, Dan Ahmad, Rosandi Sakir, and Ahmad Rosandi Sakir. 2024. "Transformasi Digital Dalam Administrasi Publik: Peluang Dan Tantangan." *MULTIPLE: Journal of Global and Multidisciplinary* 2 (1): 1042–

49. https://journal.institercom-edu.org/index.php/multipleINSTITERCOMPUBLISHERhttps://journal.institercom-edu.org/index.php/multiple.

Mirza, Dede, Lili Suryani, Latip Latip, and Variza Aditiya. 2023. "Literature Riview: Peran Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Efektivitas Birokrasi." *Jurnal Administrasi Publik Dan Bisnis* 5 (1): 51–55. https://doi.org/10.36917/japabis.v5i1.84.

Nessa Putri Andayu. 2020. "Transformasi Digital, Pelayanan Publik Di Masa Pandemi." Obdusman. 2020.

Nurlaila, Nurlaila, Nurhasanah Nurhasanah, and Stkip Bima. 2024. "Transformasi Digital Pelayanan Publik: Tantangan Dan Prospek Dalam Implementasi E-Government Di Kabupaten Bima Zuriatin Zuriatin STKIP Taman Siswa Bima." *Public Service And Governance Journal* 5 (2): 21–37.

Pambudi, Andi Setyo. 2023. "Permasalahan Pelayanan Publik Dan Peran Ombudsman Perwakilan Dalam Pendampingan Aparatur Sipil Negara." *Jurnal Ilmiah Wahana Bhakti Praja* 13 (2): 128–41. https://doi.org/10.33701/jiwbp.v13i2.3178.

Putri, Oktaria Ardika, Sri Hariyanti, and Iain Kediri. 2022. "Review Artikel: Transformasi Digital Dalam Bisnis Dan Manajemen." *Proceedings of Islamics Economics, Business, and Philantrhropy* 1 (1): 135–66. https://jurnalfebi.iainkediri.ac.id/index.php/proceedings.

Sah Kha Mei Zsazsa, Cut, and Elisabeth Sitepu. 2023. "All Fields of Science J-LAS Implementasi Artificial Intelligence Pada Pelayanan Publik Implementation of Artificial Intelligence in Public Services." *AFoSJ-LAS* 3 (3): 33.

Sudaryanto, Adhitia Presetiyo, and Stevy Hanny. 2023. "Manajemen Sumber Daya Manusia Sektor Publik Menghadapi Kemajuan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)." *Musamus Journal of Public Administration* 6 (1): 513–21. https://doi.org/10.35724/mjpa.v6i1.5402.

Thoha, Miftah. 2018. *Dinamika Ilmu Administrasi Publik*. Jakarta: Prenada Media.

Wulandari, Imas. 2018. "Sistem Pakar Talenta Implementasi Kecerdasan Buatan Dalam Pelayanan Publik Menuju Sragen Smart City." *Litbang Sukowati* 2 (2): 75–88. https://journal.sragenkab.go.id/index.php/sukowati/article/download/48/24/221.

Zein, Afrizal. 2021. "Kecerdasan Buatan Dalam Hal Otomatisasi Layanan." *Jurnal Ilmu Komputer JIK* 4 (2): 18. https://jurnal.pranataindonesia.ac.id/index.php/jik/article/download/96/49.

Rekomendasi dan Arahan untuk Penelitian Lebih Lanjut tentang Keterkaitan AI dalam Kebijakan Publik

Ahmad Sholikin

1. Pengembangan Model AI yang Kuat

Penelitian lebih lanjut harus berfokus pada pengembangan model AI yang kuat dan efektif dalam mengoptimalkan proses pengumpulan, analisis, dan interpretasi data yang kompleks. Model AI yang kuat dapat membantu dalam simulasi implementasi kebijakan, menunjukkan konsekuensi penerapan aturan tertentu, dan mengidentifikasi potensi dampak intervensi kebijakan. Pengembangan model AI yang kuat dalam kebijakan publik adalah langkah penting untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan responsivitas dalam pengambilan keputusan pemerintah.

Berikut adalah beberapa aspek kunci yang perlu diperhatikan dalam pengembangan model AI dalam Kebijakan Publik tersebut:

- Penerapan AI di Seluruh Siklus Kebijakan

  Agenda Setting dan Formulasi Kebijakan: Model AI dapat digunakan untuk menganalisis data besar dan mengidentifikasi tren yang relevan, membantu pembuat kebijakan dalam menetapkan agenda dan merumuskan kebijakan yang lebih tepat sasaran. Misalnya, AI dapat membantu dalam memprediksi dampak kebijakan sebelum diimplementasikan, sehingga memungkinkan penyesuaian yang diperlukan. Implementasi dan Evaluasi: Setelah kebijakan diterapkan, model AI dapat digunakan untuk memantau dan mengevaluasi efektivitas kebijakan secara real-time. Dengan menggunakan analitik prediktif, pemerintah dapat menilai hasil kebijakan dan melakukan penyesuaian yang diperlukan.

- Pengembangan Model yang Responsif dan Adaptif

Otomatisasi Proses Administratif: AI dapat mengotomatiskan tugas-tugas administratif yang berulang, seperti pengolahan data dan pembuatan laporan. Ini memungkinkan pegawai pemerintah untuk fokus pada tugas yang lebih strategis dan kompleks, meningkatkan produktivitas secara keseluruhan. Pengambilan Keputusan Berbasis Data: Model AI yang kuat harus mampu mengolah dan menganalisis data secara cepat untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Ini termasuk kemampuan untuk mengidentifikasi pola dan anomali dalam data yang mungkin tidak terlihat oleh manusia.

- Etika dan Keamanan dalam Penggunaan AI

Kepatuhan terhadap Standar Etika: Pengembangan model AI harus memperhatikan aspek etika, termasuk keadilan, transparansi, dan perlindungan data pribadi. Ini penting untuk membangun kepercayaan publik terhadap penggunaan AI dalam kebijakan publik. Regulasi dan Tata Kelola: Penting untuk mengembangkan kerangka regulasi yang jelas untuk mengatur penggunaan AI dalam kebijakan publik. Ini termasuk pengembangan kebijakan yang memastikan AI digunakan secara aman dan bertanggung jawab, serta mitigasi risiko yang mungkin timbul dari penggunaannya.

- Kolaborasi dan Pengembangan Kapasitas

Kemitraan antara Sektor Publik dan Swasta: Kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan akademisi sangat penting untuk mengembangkan dan menerapkan model AI yang efektif. Ini dapat mencakup berbagi data, pengetahuan, dan teknologi untuk menciptakan solusi yang lebih baik. Pelatihan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia: Investasi dalam pelatihan pegawai pemerintah untuk memahami dan menggunakan teknologi AI adalah kunci untuk keberhasilan implementasi. Keterampilan ini akan memastikan bahwa pemerintah dapat

memanfaatkan potensi penuh dari AI dalam pengambilan keputusan. Dengan mengikuti langkah-langkah ini, pengembangan model AI yang kuat dalam kebijakan publik dapat memberikan manfaat signifikan, termasuk peningkatan efisiensi, pengambilan keputusan yang lebih baik, dan pelayanan publik yang lebih responsif.

2. Pelatihan Sumber Daya Manusia yang Berkualitas

Pelatihan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas sangat penting untuk memastikan bahwa kebijakan publik yang dibuat dengan bantuan AI dapat dipahami dan diterapkan dengan efektif. Penelitian harus mengeksplorasi program pelatihan yang dapat meningkatkan kemampuan SDM dalam menggunakan AI untuk pengambilan keputusan publik. Pelatihan Sumber Daya Manusia yang Berkualitas dalam Penggunaan AI pada Proses Pembuatan Kebijakan Publik. Pelatihan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dalam penggunaan AI sangat penting untuk memastikan bahwa teknologi ini dapat diintegrasikan secara efektif dalam proses pembuatan kebijakan publik. Berikut adalah beberapa aspek kunci yang perlu diperhatikan dalam pengembangan pelatihan ini:

- Pengembangan Kurikulum Pelatihan

  Keterampilan Teknis: Pelatihan harus mencakup keterampilan teknis yang diperlukan untuk memahami dan menggunakan alat AI, termasuk analisis data, pemrograman, dan penggunaan perangkat lunak AI. Ini akan membantu pegawai pemerintah untuk menginterpretasikan data dan membuat keputusan berbasis data. Keterampilan Analitis dan Strategis: Selain keterampilan teknis, pelatihan juga harus mengembangkan kemampuan analitis dan strategis. Pegawai perlu dilatih untuk menganalisis hasil yang dihasilkan oleh sistem AI dan mengintegrasikannya ke dalam proses pembuatan kebijakan.
- Fokus pada Etika dan Kebijakan

Etika Penggunaan AI: Pelatihan harus mencakup aspek etika dalam penggunaan AI, termasuk pemahaman tentang bias algoritmik, privasi data, dan transparansi. Ini penting untuk memastikan bahwa penggunaan AI dalam kebijakan publik tidak hanya efektif tetapi juga adil dan bertanggung jawab. Kebijakan dan Regulasi: Pegawai harus dilatih tentang kebijakan dan regulasi yang mengatur penggunaan AI dalam sektor publik. Ini termasuk pemahaman tentang kerangka kerja tata kelola AI dan bagaimana menerapkannya dalam praktik.

- Metode Pembelajaran yang Inovatif

Pembelajaran Berbasis Proyek: Menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis proyek di mana peserta pelatihan dapat bekerja pada kasus nyata atau simulasi kebijakan yang melibatkan penggunaan AI. Ini membantu mereka memahami aplikasi praktis dari teknologi dalam konteks kebijakan publik. Kolaborasi dengan Sektor Swasta dan Akademisi: Menggandeng perusahaan teknologi dan institusi akademik untuk memberikan pelatihan yang lebih mendalam dan relevan. Kolaborasi ini dapat menciptakan program pelatihan yang lebih komprehensif dan terkini.

- Peningkatan Kesadaran dan Keterlibatan

Keterlibatan Stakeholder: Mengajak berbagai stakeholder, termasuk masyarakat, dalam proses pelatihan untuk meningkatkan kesadaran tentang manfaat dan risiko penggunaan AI dalam kebijakan publik. Ini dapat menciptakan dialog yang lebih luas tentang bagaimana AI dapat digunakan untuk melayani kepentingan publik. Peningkatan Kesadaran Publik: Selain pelatihan bagi pegawai, penting untuk meningkatkan kesadaran publik tentang penggunaan AI dalam kebijakan. Ini dapat dilakukan melalui seminar, lokakarya, dan publikasi yang menjelaskan bagaimana AI dapat meningkatkan layanan publik.

- Evaluasi dan Penyesuaian Program

Evaluasi Berkelanjutan: Pelatihan harus dievaluasi secara berkala untuk menilai efektivitasnya dan melakukan penyesuaian yang diperlukan. Umpan balik dari peserta pelatihan dapat digunakan untuk meningkatkan konten dan metode pelatihan. Adaptasi terhadap Perkembangan Teknologi: Mengingat cepatnya perkembangan teknologi AI, program pelatihan perlu diperbarui secara berkala untuk mencakup tren dan alat terbaru dalam bidang ini. Dengan mengikuti langkah-langkah ini, pelatihan SDM yang berkualitas dalam penggunaan AI dapat membantu menciptakan kebijakan publik yang lebih efektif, responsif, dan berbasis data, serta membangun kepercayaan publik terhadap penggunaan teknologi dalam pemerintahan.

3. Perancangan Kebijakan yang Memperhatikan Etika

Perancangan kebijakan yang memperhatikan etika sangat penting untuk menghindari dampak negatif dari penggunaan AI. Penelitian harus mengeksplorasi kerangka etika yang terdefinisi dengan baik, praktik tata kelola data yang kuat, dan upaya kolaboratif antar para ahli untuk memastikan integritas kebijakan publik yang dibuat dengan bantuan AI. Perancangan Kebijakan yang Memperhatikan Etika dalam Penggunaan AI pada Proses Pembuatan Kebijakan Publik. Perancangan kebijakan yang mempertimbangkan etika dalam penggunaan AI sangat penting untuk memastikan bahwa teknologi ini digunakan secara bertanggung jawab dan memberikan manfaat bagi masyarakat.

4. Keterlibatan Masyarakat dan Pemangku Kepentingan

Keterlibatan masyarakat dan pemangku kepentingan secara aktif sangat penting dalam proses pembuatan kebijakan berbasis AI. Penelitian harus mengeksplorasi cara-cara untuk melibatkan masyarakat dan pemangku kepentingan dalam mengumpulkan masukan dan membangun kepercayaan dalam proses pembuatan kebijakan. Keterlibatan Masyarakat dan Pemangku Kepentingan dalam Penggunaan AI pada Proses Pembuatan Kebijakan Publik. Keterlibatan masyarakat dan pemangku kepentingan dalam penggunaan AI

dalam proses pembuatan kebijakan publik sangat penting untuk memastikan bahwa kebijakan yang dihasilkan tidak hanya efektif, tetapi juga mencerminkan kebutuhan dan nilai-nilai masyarakat. Berikut adalah beberapa aspek kunci yang perlu diperhatikan:

5. Pengembangan Ekosistem AI yang Bertanggung Jawab

Pengembangan ekosistem AI yang bertanggung jawab sangat penting untuk memastikan bahwa AI digunakan secara efektif dan etis dalam kebijakan publik. Penelitian harus mengeksplorasi cara-cara untuk meningkatkan kemampuan penelitian dan pengembangan, serta proses inovatif untuk mempercepat transformasi digital di Indonesia. Pengembangan Ekosistem AI yang Bertanggung Jawab dalam Penggunaan AI pada Proses Pembuatan Kebijakan Publik. Pengembangan ekosistem AI yang bertanggung jawab dalam pembuatan kebijakan publik adalah langkah penting untuk memastikan bahwa teknologi ini digunakan secara etis dan efektif. Berikut adalah beberapa komponen kunci yang perlu dipertimbangkan dalam menciptakan ekosistem tersebut:

6. Penggunaan AI dalam Pengawasan dan Evaluasi Kebijakan

Penggunaan AI dalam pengawasan dan evaluasi kebijakan sangat penting untuk memastikan bahwa kebijakan bersifat responsif, efisien, dan mencapai hasil yang diharapkan. Penelitian harus mengeksplorasi cara-cara untuk menggunakan analisis prediktif dan pemodelan untuk memperkirakan skenario masa depan dan membuat keputusan kebijakan yang proaktif.Dengan mengikuti rekomendasi-rekomendasi di atas, penelitian lebih lanjut tentang keterkaitan AI dalam kebijakan publik dapat memberikan wawasan yang berguna bagi para praktisi dan pengambil keputusan di sektor publik untuk menghadapi perubahan yang disebabkan oleh AI. Penggunaan AI dalam Pengawasan dan Evaluasi Kebijakan. Penggunaan AI dalam pengawasan dan evaluasi kebijakan publik dapat memberikan banyak manfaat, termasuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan

transparansi proses tersebut. Meskipun demikian, penggunaan AI dalam pengawasan dan evaluasi kebijakan juga memerlukan perhatian terhadap isu etika dan keamanan data. Diperlukan kerangka tata kelola AI yang kuat untuk memastikan penggunaan teknologi ini secara bertanggung jawab dan transparan. Selain itu, keterlibatan pemangku kepentingan yang luas juga penting untuk membangun kepercayaan publik.

Daftar Pustaka

Anshari, M., Hamdan, M., Ahmad, N., Ali, E., & Haidi, H. (2023). COVID-19, artificial intelligence, ethical challenges and policy implications. *AI & society*, *38*(2), 707-720.

Engstrom, D. F., Ho, D. E., Sharkey, C. M., & Cuéllar, M. F. (2020). Government by algorithm: Artificial intelligence in federal administrative agencies. *NYU School of Law, Public Law Research Paper*, (20-54).

Roberts, H., Cowls, J., Morley, J., Taddeo, M., Wang, V., & Floridi, L. (2021). *The Chinese approach to artificial intelligence: an analysis of policy, ethics, and regulation* (pp. 47-79). Springer International Publishing.

Robinson, S. C. (2020). Trust, transparency, and openness: How inclusion of cultural values shapes Nordic national public policy strategies for artificial intelligence (AI). Technology in Society, 63, 101421.

Taeihagh, A. (2021). Governance of artificial intelligence. Policy and society, 40(2), 137-157.

Valle-Cruz, D., Criado, J. I., Sandoval-Almazán, R., & Ruvalcaba-Gomez, E. A. (2020). Assessing the public policy-cycle framework in the age of artificial intelligence: From agenda-setting to policy evaluation. *Government Information Quarterly*, *37*(4), 101509.

van Noordt, C., Medaglia, R., & Tangi, L. (2023). Policy initiatives for Artificial Intelligence-enabled government: An analysis of national strategies in Europe. *Public Policy and Administration*, 09520767231198411.

Zuiderwijk, A., Chen, Y. C., & Salem, F. (2021). Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda. Government information quarterly, 38(3), 101577.

GLOSARIUM

Artificial Intelligence (AI)	: Teknologi yang memungkinkan mesin untuk meniru kecerdasan manusia dalam pengambilan keputusan dan pemecahan masalah.
Machine Learning (ML)	: Cabang dari AI yang berfokus pada pengembangan algoritma yang memungkinkan sistem untuk belajar dari data.
Pelayanan Publik	: Layanan yang disediakan oleh pemerintah kepada masyarakat untuk memenuhi kebutuhan publik.
Big Data	: Kumpulan data yang sangat besar dan kompleks yang membutuhkan teknologi khusus untuk dianalisis.
Algoritma	: Serangkaian instruksi yang digunakan oleh komputer untuk menyelesaikan masalah atau melakukan tugas tertentu.
Chatbot	: Program komputer yang dirancang untuk berkomunikasi dengan manusia melalui teks atau suara.
Otomatisasi	: Penggunaan teknologi untuk mengotomatisasi proses yang biasanya dilakukan oleh manusia.
Deep Learning	: Sub-bidang dari ML yang menggunakan jaringan saraf tiruan untuk memodelkan data yang kompleks.
Natural Language Processing	: Cabang AI yang berfokus pada interaksi antara komputer dan bahasa manusia.
Kecerdasan Buatan Generatif	: Teknologi AI yang dapat menciptakan konten baru, seperti gambar, teks, atau musik.
Internet of Things (IoT)	: Jaringan perangkat fisik yang terhubung dan mampu mengumpulkan serta bertukar data.
Keamanan Cyber	: Tindakan yang diambil untuk melindungi sistem komputer dan jaringan dari serangan digital.
Inklusi Digital	: Upaya untuk memastikan bahwa semua orang, termasuk mereka yang kurang

	beruntung, memiliki akses ke teknologi digital.
Blockchain	: Teknologi yang memungkinkan pencatatan transaksi yang aman dan transparan tanpa memerlukan otoritas pusat.
Data Mining	: Proses menganalisis data besar untuk menemukan pola dan informasi yang berguna.
Integrasi Sistem	: Penggabungan berbagai sistem dan aplikasi untuk bekerja secara bersama-sama dan lebih efisien.
Ethical AI	: Penggunaan AI dengan mempertimbangkan dampak etika dan sosial.
Governance Digital	: Pengelolaan dan pengaturan teknologi digital dalam pemerintahan.
Analisis Prediktif	: Penggunaan data, algoritma, dan teknik statistik untuk memprediksi hasil di masa depan.
Smart City	: Kota yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kualitas hidup warganya.
Keputusan Berbasis Data	: Pengambilan keputusan yang didasarkan pada analisis data yang relevan.
Automated Decision-Making	: Pengambilan keputusan yang dilakukan oleh sistem otomatis tanpa campur tangan manusia.
Desentralisasi	: Distribusi kekuasaan atau fungsi dari otoritas pusat ke unit-unit yang lebih kecil.
Keberlanjutan Teknologi	: Penggunaan teknologi dengan cara yang tidak merusak lingkungan atau sumber daya di masa depan.
Pelatihan AI	: Proses mengajarkan model AI untuk mengenali pola dengan menggunakan data.
Sistem Pakar	: Sistem komputer yang dirancang untuk meniru kemampuan pengambilan keputusan dari seorang pakar manusia.
Teknologi Disruptif	: Inovasi yang mengubah cara kerja industri atau pasar secara radikal.

Cloud Computing	: Penggunaan sumber daya komputasi yang disediakan melalui internet.
Edge Computing	: Pengolahan data yang dilakukan di dekat sumber data, bukan di pusat data atau cloud.
Keputusan Multi-Kriteria	: Proses pengambilan keputusan yang mempertimbangkan beberapa kriteria yang saling bersaing.
Teknologi Augmented Reality	: Teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan elemen-elemen digital yang diproyeksikan.
Virtual Reality (VR)	: Teknologi yang menciptakan simulasi dunia tiga dimensi yang dapat dijelajahi oleh pengguna.
Kecerdasan Terdistribusi	: Penggunaan AI di beberapa lokasi yang berbeda untuk bekerja sama dalam menyelesaikan masalah.
Keamanan Data	: Tindakan yang diambil untuk melindungi data dari akses yang tidak sah atau kerusakan.
Peningkatan AI	: Penggunaan AI untuk meningkatkan kinerja manusia atau sistem.
Teknologi Wearable	: Perangkat yang dapat dikenakan yang menggabungkan teknologi komputasi dengan pakaian atau aksesoris.
Data-Driven Policy	: Kebijakan publik yang dirancang dan diimplementasikan berdasarkan analisis data yang mendalam.
Digital Twin	: Replika digital dari objek atau sistem fisik yang digunakan untuk simulasi dan analisis.
Cognitive Computing	: Teknologi AI yang meniru cara berpikir manusia untuk membantu pengambilan keputusan.
AI Transparansi	: Upaya untuk memastikan bahwa keputusan AI dapat dipahami dan diaudit oleh manusia.
Robotika	: Cabang teknologi yang berkaitan dengan desain, konstruksi, operasi, dan penggunaan robot.
Analisis Sentimen	: Penggunaan NLP untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan pendapat atau emosi dalam teks.

Keamanan Otomatisasi	: Penggunaan AI untuk mengidentifikasi dan menanggapi ancaman keamanan siber secara otomatis.
Teknologi 5G	: Generasi kelima dari teknologi komunikasi nirkabel yang menawarkan kecepatan data yang lebih tinggi dan latensi yang lebih rendah.
AI Berbasis Cloud	: Sistem AI yang dijalankan dan dikelola melalui layanan cloud.
Teknologi Fintech	: Penggunaan teknologi untuk meningkatkan dan mengotomatisasi layanan keuangan.
Rekayasa Ulang Proses Bisnis	: Tinjauan mendalam dan perancangan ulang proses bisnis untuk mencapai perbaikan kinerja yang signifikan.
Human-in-the-Loop (HITL)	: Pendekatan AI di mana manusia masih berperan dalam pengambilan keputusan yang dibuat oleh sistem otomatis.
Teknologi Tanpa Kontak	: Teknologi yang memungkinkan interaksi atau transaksi tanpa sentuhan fisik, seperti pembayaran nirkontak.
Open Source	: Perangkat lunak yang kode sumbernya dapat dilihat, dimodifikasi, dan didistribusikan oleh siapa saja.

INDEKS

A

AI Transparansi - Halaman 21
Algoritma - Halaman 30, 55, 100, 150
Analisis Prediktif - Halaman 100, 133, 180
Analisis Sentimen - Halaman 27
Artificial Intelligence (AI) - Halaman 5, 20, 45, 102
Automated Decision-Making - Halaman 120, 150, 195

B

Big Data - Halaman 25, 42, 67, 110
Blockchain - Halaman 70, 105, 155,

C

Chatbot - Halaman 38, 72, 115, 160
Cloud Computing - Halaman 150, 180
Cognitive Computing - Halaman 27

D

Data Mining - Halaman 75, 112, 160
Data-Driven Policy - Halaman 195
Deep Learning - Halaman 48, 82, 130, 175
Desentralisasi - Halaman 125, 155
Digital Twin - Halaman 20

E

Edge Computing - Halaman 155, 185
Ethical AI - Halaman 88, 123, 170

G

Governance Digital - Halaman 92, 128, 175

I

Inklusi Digital - Halaman 63, 98, 150, 200

Integrasi Sistem - Halaman 82, 118, 165

K

Keamanan Cyber - Halaman 58, 95, 145, 195

Keamanan Data - Halaman 180

Keamanan Otomatisasi - Halaman 29

Keberlanjutan Teknologi - Halaman 130, 160

Kecerdasan Terdistribusi - Halaman 175

Keputusan Berbasis Data - Halaman 115, 145, 190

M

Machine Learning (ML) - Halaman 18, 32, 78, 135

N

Natural Language Processing (NLP) - Halaman 52, 89, 140, 190

O

Otomatisasi - Halaman 40, 75, 120, 165

P

Pelatihan AI - Halaman 135, 165

Pelayanan Publik - Halaman 2, 15, 50, 90

Pengambilan Keputusan Multi-Kriteria - Halaman 160, 190

Peningkatan AI - Halaman 185

R

Robotika - Halaman 28

S

Sistem Pakar - Halaman 140, 170

Smart City - Halaman 110, 140, 185

T

Teknologi 5G - Halaman 28

Teknologi Augmented Reality (AR) - Halaman 165, 195

Teknologi Disruptif - Halaman 145, 175

Teknologi Wearable - Halaman 190

V

Virtual Reality (VR) - Halaman 170, 200

BIODATA

Ahmad Sholikin, Lahir di Bojonegoro, 08 April 1991. Meraih gelar Sarjana Ilmu Politik (2013) dari Departemen Ilmu Politik, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP), Universitas Airlangga, Surabaya. Kemudian mendapatkan gelar Master of Art (2015) dan gelar Doktor (2023) dari Departemen Ilmu Politik dan Pemerintahan (DPP), Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIPOL) Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Sejak 2016 hingga saat ini penulis aktif menjadi Dosen Prodi Ilmu Politik dan Ilmu Pemerintahan di Universitas Islam Darul Ulum. Penulis memiliki ketertarikan meneliti pada subjek kajian; *Green Politics, Kajian Ekonomi Politik, Politik Sumberdaya Alam, Kajian Politik Islam* serta *Gerakan Sosial*. Saat ini, penulis juga aktif sebagai konsultan peneliti *Corporate Social Responsibility* (CSR) di Enviro Strategic Indonesia. Penulis dapat dihubungi melalui ahmad.sholikin@unisda.ac.id

Midkholus Surur,S.IP.,M.IP lahir di Lamongan, 07 April 1986. Meraih gelar Sarjana Ilmu Pemerintahan (2009) di Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP), Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan. Kemudian mendapatkan gelar Magister Ilmu Politik (2012) dari Departemen Ilmu Politik, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP) Universitas Airlangga Surabaya. Saat ini penulis menjabat sebagai Dekan di Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP) Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan. Penulis memiliki ketertarikan meneliti pada subjek kajian; Birokrasi Politik, Demokrasi, Leadership. Penulis dapat dihubungi melalui midkholussurur@unisda.ac.id

Eva Nur Laily Rohmah, S.IP., M.IP. Lahir di Lamongan tanggal 05 Agustus 1993. Telah menyelesaikan studi S-1 Ilmu Pemerintahan pada Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Diponegoro Semarang pada tahun 2015 dengan bantuan beasiswa bidikmisi dari Kemendikbud. Selanjutnya menyelesaikan S-2 Ilmu Politik Universitas Airlangga Surabaya pada 2019. Pada tahun 2019 mulai menjadi tenaga pengajar pada Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan. Pada tahun 2021 dan 2024 memperoleh hibah penelitian dosen pemula dari kemdikbud. Tahun 2023 mulai menjabat sebagai Ketua Program Studi Ilmu Pemerintahan dan Ilmu Politik pada Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan.

Yendra Erison,S.IP.,M.IP. Lahir di Kuantan Singingi (Kuansing) tanggal 17 Mei 1997. Salah satu kabupaten di Provinsi Riau, Kota Pekanbaru. Telah menyelesaikan studi S-1 di Program Studi Ilmu Pemerintahan pada tahun 2019 di Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIPOL) Universitas Islam Riau (UIR). Selanjutnya menyelesaikan S-2 dengan bantuan beasiswa Pemprov Riau tahun 2020 di Program Pascasarjana UIR, Program Studi Magister Ilmu Pemerintahan pada tahun 2022. Dari kecil hingga menyelesaikan studi S-2 menghabiskan waktu di Provinsi Riau. Pada tahun 2022 memberanikan diri merantau ke Pulau Jawa dan saat ini menjadi dosen di Universitas Islam Darul 'Ulum, Lamongan di program studi S-1 Ilmu Pemerintahan dan S-1 Ilmu Politik. Aktif menulis artikel di Jurnal Salus Cultura Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan RI dimulai sejak tahun 2023 hingga sekarang.

Alif F. Zamzam,S.Sos.,M.Pd. Seorang akademisi yang lahir di Lamongan pada tanggal 17 Maret 1992. Menyelesaikan pendidikan S1 di bidang Sosiologi dan melanjutkan studi S2 dengan fokus pada Pendidikan Sosiologi. Saat ini menjadi pengajar pada Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik UNISDA Lamongan. Minat penelitiannya mencakup pendidikan demokrasi, misalnya: dinamika demokrasi, pendidikan demokrasi di luar sekolah, demokrasi dan kajian media massa, atau isu-isu sosial kontemporer lainnya.

Mahmud Aprian Mabruri,S.IP.,M.KP. Saya lahir di Bojonegoro pada tanggal 18 April 1998 Saya menyelesaikan pendidikan sarjana di Ilmu Pemerintahan Universitas Muhammadiyah Malang pada tahun 2020, kemudian menyelesaikan pendidikan S2 di bidang Kebijakan Publik Universitas Airlangga tahun 2023. Saat kuliah, penulis tertarik dengan studi Kebijakan dan pemerintahan. Penulis tertarik pada pengaruh kebijakan publik terhadap Tata Pemerintahan maupun Masyarakat dan bagaimana memperbaiki kualitas hidup Masyarakat melalui strategi pembangunan. Penulis juga aktif sebagai asisten dosen dalam mengikuti Pengabdian Kepada Masyarakat. Setelah menyelesaikan studi S2. Sejak tahun 2023 Penulis aktif menjadi Dosen pada Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan. Mengampu Mata Kuliah Manajemen SDM serta Isu-isu Kebijakan. Penulis juga terlibat dalam kegiatan Penjaminan Mutu Universitas yang memperkaya pengetahuan serta pengalaman. Penulis percaya bahwa sebagai seorang Dosen, Penulis memiliki tanggung jawab untuk memberikan kontribusi yang positif pada dunia akademik dan masyarakat. Penulis berharap tulisan ini dapat memberikan

pemahaman yang lebih baik tentang isu-isu dan Konsep Administrasi Publik yang kompleks dan membantu menciptakan kebijakan serta Inovasi yang lebih efektif dan adil.

Halimur Rosyid, lahir di Lamongan, 29 Maret 1988. Meraih gelar Sarjana Sosial (2010) dari Program Studi Politik Islam, Fakultas Ushuludin dan Filsafat, Institus Agama Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya. Kemudian mendapatkan gelar Magister Ilmu Politik (2014) dari Departemen Ilmu Politik, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP) Universitas Airlangga, Surabaya. Sejak 2016 hingga saat ini penulis aktif menjadi Dosen Prodi Ilmu Politik dan Ilmu Pemerintahan di Universitas Islam Darul Ulum (UNISDA), Lamongan. Penulis memiliki ketertarikan meneliti pada subjek kajian; Strategi Marketing Politik, Analisis Strategi Pemenangan Pemilu, Studi Partai Politik dan Pemilu, Kajian Politik Islam serta Gerakan Sosial. Saat ini, penulis juga aktif sebagai Tenaga Ahli (TA) Pimpinan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) Provinsi Jawa Timur sejak tahun 2017. Penulis dapat dihubungi melalui hallimurrosyid@unisda.ac.id.

Hilmiyah Mahardini, S.Sos.,M.Sosio. Lahir di Lamongan tanggal 22 September 1995. Menyelesaikan studi S-1 Ilmu Sosiologi di Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Brawijaya dan mengambil bidang peminatan Sosiologi Pembangunan. Kemudian melanjutkan studi S2 program studi Ilmu Sosiologi di Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Airlangga. Fokus bidang penelitian pada kajian gender dan pemberdayaan

masyarakat. Pada tahun 2018, penulis mengawali karir menjadi seorang pengajar di lembaga sekolah yang berada di bawah naungan Lembaga Pendidikan Ma'arif NU dan pada tahun 2023 menjadi tenaga pengajar di Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan sebagai Dosen Luar Biasa. Pada tahun 2020 hingga saat ini, Penulis aktif bergabung dengan sebuah komunitas "Senyum Desa Indonesia" yang berfokus pada pemberdayaan ibu dan anak di Kota Surabaya.

Fahmi Anas,M.Sos Lahir di Lamongan, 17 November 1995. Meraih gelar Sarjana Sosiologi (2017) dari Jurusan Sosiologi, Fakultas Ilmu sosial dan ilmu politik (fisip) universitas islam negeri sunan ampel surabaya. Kemudian mendapatkan gelar Magister Sosiiologi (2020) dari Departemen Sosiologi, Fakultas Ilmu sosial dan politik (fisip) universitas airlangga surabaya. Sejak tahun 2020 hingga saat ini penulis aktif menjadi dosen Prodi ilmu politik dan ilmu pemerintahan di universitas islam darul ulum lamongan. Penulis memiliki ketertarikan meneliti pada pada subjek kajian sosial politik, politik kebijakan dan administrasi publik.

FAKULTAS & PRODI

FAKULTAS	PROGRAM STUDI	KEUNGGULAN KOMPETITIF	KEUNGGULAN KOMPARATIF
MIPA	Matematika (Terakreditasi Baik)	Ahli dalam bidang Matematika dan Ilmu Komputer	1.Statistik 2.Pemodelan Matematika 3.Ilmu Komputer
HUKUM	Ilmu Hukum (Terakreditasi B)	Ahli dalam bidang hukum	1.Hakim 2.Jaksa 3.Pengacara 4.Notaris
FKIP	Pend. Bahasa & Sastra Indonesia (Terakreditasi Baik Sekali)	Ahli dalam bidang perencanaan, penelitian, pengajaran dan tata kelola kebenbagsaan	1.Pendidik 2.Jurnalis atau Wartawan 3.Penulis dan Editor 4.Penyiar/Presenter
	Pend. Bahasa Inggris (Terakreditasi Baik Sekali)	Ahli dalam bidang pendidikan bahasa Inggris, Linguistik dan Kesastraan	1.Tenaga pendidik Bahasa Inggris 2.Asisten penelitian Bahasa Inggris 3.Edupreneur Bahasa Inggris 4.Penulis kreatif
	Pend. Matematika (Terakreditasi Baik Sekali)	Ahli dalam bidang perencanaan, analis data, pengajaran, penelitian	1.Pendidikan Matematika 2.Peneliti pendidikan matematika 3.Calon pelaksaja tingkat magister Analis kebijakan pendidikan
EKONOMI	Manajemen (Terakreditasi Baik)	Ahli dalam bidang manajemen keuangan dan pemasaran	1.Wirausaha UMKM 2.Konsultan manajemen
	Akuntansi (Terakreditasi Baik)	Ahli dalam akutansi keuangan	1.Akutansi BANK 2.Perbankan
FAI	Pend. Agama Islam (Terakreditasi B)	1.Pendidikan profesional 2.Peneliti pemula 3.Pengelola lembaga pendidikan	1.Ahli dalam bahasa arab dan inggris keislaman 2.Pengembangan masyarakat dan keagamaan
	Pend. Bahasa Arab (Terakreditasi Baik)	1.Pendidikan guru B. Arab 2.Peneliti pemula B. Arab 3.Penerjemah 4.Pemandu Haji, Umroh	1.Penerjemah 2.Guru 3.Telaah kitab kuning
	Pend. Islam Anak Usia Dini (Terakreditasi Baik Sekali)	1.Pendidik 2.Peneliti 3.Konsultan anak 4.Edupreneur	1.Guru RA, TK, PAUD 2.Pengelola lembaga pendidikan AUD 3.Peneliti bidang pendidikan AUD
	Ekonomi Syariah (Terakreditasi Baik)	Ahli dalam ekonomi Islam	1.Manajemen keuangan syariah 2.Pengembangan kewirausahaan
	Pend. Guru MI (Terakreditasi Baik Sekali)	1.Pendidikan 2.Peneliti pemula	1.Ahli guru MI
PERTANIAN	Agroteknologi (Terakreditasi B)	Ahli dalam pengelolaan budidaya tanaman	1.Pengelolaan teknologi hasil pertanian dan kewirausahaan
TEKNIK	Teknik Sipil (Terakreditasi Baik)	Ahli dalam bidang perencanaan teknik sipil	1.Ahli dalam perencanaan jalan-jalan dan transportasi 2.Ahli dalam perencanaan konstruksi hidro atau kearan
	Arsitektur (Terakreditasi B)	Ahli dalam perencanaan bidang arsitektur	1.Ahli perencanaan kota, perumahan, dan pemukiman 2.Ahli perencanaan lanskekap dan sains bangunan
	Informatika (Terakreditasi Baik)	Ahli dalam perencanaan bidang informatika	1. Praktisi IT 2. Pengembang Software
FISIP	Ilmu pemerintahan (Terakreditasi Baik)	Ahli dalam perencanaan kebijakan pemerintah	1.Ahli dalam bidang public policy dan strategi 2.LSM
	Ilmu Politik (Terakreditasi B)	Ahli dalam bidang politik	1.Ahli dalam politik nasional dan regional
PASCASARJANA	Magister Pend. Bahasa & Sastra Indonesia (Terakreditasi B)	Kompeten dalam pendidikan mutakhir	1.Peneliti pendidikan 2.Pengembangan pendidikan inovatif
	Magister Pend. Agama Islam (Terakreditasi Baik Sekali)	Kompeten dalam pendidikan mutakhir agama islam	1.Pendidik Pendidikan Agama Islam 2.Pengembang kurikukum pendidikan agama islam

Fasilitas

1. Tenaga pengajar berkualitas, lulusan kampus terkemuka dalam dan luar negeri dengan jenjang doktor dan magister. Laboratorium MIPA, Bahasa, Komputer, Microteaching, Lab. Pertunjukan & Sinematografi, Teknik (Sipil/Arsitek), Green House, Akuntansi, Peradilan Semu, Hotspot / WIFI 24 Jam.
2. Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Musik, Teater, Palang Merah Indonesia, Banjari, Olah Raga, Jurnalistik, Paduan Suara, Mapala, Resimen, Majalah /Buletin, dll.
3. Jaringan kerjasama dengan pemerintah daerah, mahkamah konstitusi RI, KPPU, Bakesbang Prop Jawa Timur, media massa. Perguruan Tinggi Negeri dan Perguruan Tinggi Swasta dalam dan Luar Negeri.
4. Tersedia LCD projector di setiap ruang kelas.
5. Dekat dengan beberapa pondok pesantren dan tersedia bus antar jemput dari PP. Matholiul Anwar ke kampus.
6. Suasana kampus yang asri dengan budaya multi cultural (mahasiswa dari berbagai profesi dan negara)
7. Gedung Sabudga sebagai sarana olah raga & budaya serta acara resmi dengan kapasitas 2500 orang.

BEASISWA

1. Jalur penerimaan siswa berbakat dan berprestasi (baik tingkat sekolah, kabupaten, provinsi, dan nasional).
2. Beasiswa keringanan SPP bagi mahasiswa yang memiliki saudara kandung yang telah kuliah di Unisda.
3. Beasiswa Hafidz / Hafidzah 100% bebas DPP dan SPP.
4. Calon mahasiswa yang pernah menjadi ketua OSIS, IPNU IPPNU bebas biaya pendaftaran dan biaya PKKMB.
5. Tersedia ratusan beasiswa dari:
   a. Lembaga Pendidikan Islam & Sosial Darul `Ulum
   b. Beasiswa K.H. Masykuri
   c. Bantuan keringanan bagi yang kurang mampu
   d. Bidik Misi/KIP-K
   e. Baznas
   f. LLDIKTI
   g. BUMN/BUMD
   h. Al-Khidmah
   I. PKSDM
   j. UKT

Lain-Lain

1. Menerima mahasiswa transfer untuk semua jurusan.
2. Unisda tidak membuka kelas jauh.
3. Hal-hal yang belum jelas dapat ditanyakan via telepon, WA, email, facebook, atau SMS center.

Berdaya Saing Kuat | Mandiri | Berbudaya | Islami | Bertaraf Internasional

Universitas Islam Darul `Ulum
الجامعة الإسلامية دار العلوم
UNISDA
University With Global Vision

UNISDA UNIVERSITY with GLOBAL VISION

unisda.ac.id

PENERIMAAN MAHASISWA BARU
UNIVERSITAS ISLAM DARUL `ULUM LAMONGAN
TAHUN AKADEMIK 2025-2026

LIST BIAYA

SCAN ME

SYARAT DAN CARA PENDAFTARAN

1. Membayar Biaya Formulir Pendaftaran di Bank Jatim
2. Menyerahkan scan ijasah atau Surat Keterangan Lulus
3. Menyerahkan soft file foto terbaru ukuran 3x4
4. Menyerahkan Scan Kartu Keluarga
5. Biaya pendaftaran Rp 250.000

PERSYARATAN UMUM

Berijasah SMA/SMK/MA dan berkelakuan baik

TEMPAT DAN WAKTU PENDAFTARAN

Kantor Marketing, Humas, Admisi Mahasiswa Baru dan Urusan Internasional UNISDA Lamongan
Jl. Arinanga No. 03 Sukodadi Lamongan
Telp. (0322) 390497 | fax. (0322) 390929
WA. 0858-7733-0888
FB : Universitas Islam Darul `Ulum (UNISDA) Lamongan
IG : Unisda_Official
Email : humas@unisda.ac.id
Web : pmb.unisda.ac.id
Pendaftaran dibuka setiap hari kerja pukul 08.00 s.d 16.00 WIB

JALUR	TANGGAL
PSSB	06 JAN – 15 APRIL 2025
Gelombang 1	06 JAN – 03 JUN 2025
Gelombang 2	4 JUN – 20 AGST 2025
Gelombang 3	21 AGST – 12 SEPT 2025

Pendaftaran dibuka setiap hari Senin s.d Jumat (untuk kelas karyawan: hari Jumat s.d Minggu)

Waktu perkuliahan:
Pagi: 07.00 – 12.00 WIB
Sore: 16.20 – 20.00 WIB

TOKOH & ALUMNI MENGENAI UNISDA

"Unisda diharapkan mampu mencetak generasi baru dibidang ekonomi syariah sebagai kemaslahatan umat"
Prof. Dr. (H. C.) KH. Ma'ruf Amin
(Wakil Presiden RI 2019-2024)

"Saya harapkan Unisda ke depan mampu melampaui prestasi-prestasi yang telah diraih sebelumnya."
Drs. H. Muhammad Jusuf Kalla
(Wakil Presiden RI 2014-2019)

"Saya merasa ikut memiliki Unisda, sudah beberapa tahun ini Unisda bekerja sama dengan MKRI"
Prof. Mahfud MD
Menteri Koordinator Bidang Politik, Hukum dan Keamanan Republik Indonesia (Saat Kunjungan ke Unisda th. 2012)

"Kita harus mulai membangun roadmap kita, dimana generasi muda (mahasiswa Unisda adalah tulang punggung kemajuan Indonesia, tulang punggung pembangunan roadmap atau ekosistem yang akan kita bangun."
Erick Tohir
(Menteri BUMN 2019-sekarang dan Ketua Umum PSSI)

"Setelah saya melihat Unisda, sudah bagus. tinggal dikembangkan untuk memasuki era internasional."
Prof. H. Mohamad Nasir, Ph.D., Ak.
(Menristekdikti 2014-2019)

"Unisda diharapkan dapat mencetak generasi-generasi guru masa depan yang mumpuni"
Prof. Dr. Muhajir Effendy, M.A.P
Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Indonesia periode 2019-2024 Saat kunjungan tahun 2017)

"Mahasiswa Unisda bukan saja menjadi agent of change, tetapi juga agent of repair, karena hakikat dari intelektual adalah wajib menawarkan gagasan atas hal hal yang dilihat tidak benar."
AA Lanyalla Mahmud Mattaliti
(Ketua DPD Republik Indonesia)

"Ya Allah, Jadikanlah UNISDA ini sebagai sarana pendidikan, berkahilah tempat ini sebagai tempat menimba ilmu bagi hamba-hamba-Mu yang tertaqwa"
K.H. Ubaidillah Faqih
(Pengasuh Pondok Pesantren Langitan Tuban)

"Sebagai almamater saya bangga, karena saat ini Unisda tetap berkembang tanpa meninggalkan jati dirinya sebagai kampus yang menjunjung tinggi akademik yang dinamis"
Dr. Yuhronur Effendi, SH, S., MBA.
(Bupati Lamongan & Alumni Unisda)

PRESTASI

1. Sebagai Delegasi RI ke US Indonesia Higher Education Summit di Washington (internasional)
2. Sebagai peserta Pekan Olahraga Mahasiswa Nasional (POMNAS) XVII di Padang, Sumatrera Barat.
3. Pemecah Rekor MURI dalam kategori pembacaan puisi terlama (Nasional/Internasional)
4. Finalis PIMNAS (Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional) di Kendari Sulawesi.
5. Juara 2 Futsal Mahasiswa di Univ. Adibuana Surabaya
6. Juara 3 MTQ Mahasiswa Regional IV Bidang Hifdzil Qur'an di Univ. Trunojoyo Madura.
7. Juara Harapan 1 Lomba Dialog Interaktif tingkat nasional "Pekan Trilomba Kebangsaan Ke-III" Univ. Negeri Malang
8. Juara 1 Microteaching tingkat nasional di UINSA Surabaya
9. Juara III dalam kegiatan Festival Seni Pencak Silat Virtual Nasional Lintang Jagad III.
10. Program MBKM dr Kemdikbudristek yg pernah diraih mhs Unisda:
    a. Pertukaran Mahasiswa Tanah Air Nusantara Sistem Alih Kredit (Permatasakti)
    b. Pertukaran Mahasiswa Merdeka 2 (PMM2)
    c. Kampus Mengajar 3, 4 dan 5
    d. Merdeka Belajar untuk Semua
    e. Program Pembinaan Mahasiswa Wirausaha (P2MW)
    f. Bantuan Riset Talenta Riset dan Inovasi (BARISTA)
    h. Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB)
11. Hibah MBKM yg didapat Unisda dari Kemdikbudristek
    a. PKKM (Program Kompetisi Kampus Merdeka) tahun 2021, 2022, 2023
    b. KMMI (Kredensial Mikro Mhs. Indonesia)
    c. Ditasering th 2021 & 2022
    d. RPL (Rekognisi Pembelajaran Lampau)
    e. Program Studi Menerapkan Kerjasama MBKM

Rektor
ttd
M. Hafidh Nashrullah, S.E., M.M.

الجامعة الإسلامية دارالعلوم

Universitas Islam Darul Ulum

UNISDA - LAMONGAN

Jl. Airlangga 03 Sukodadi
Lamongan – Jawa Timur – 62254
https://unisda.ac.id

TRANSFORMASI PELAYANAN PUBLIK DENGAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

INOVASI TEORI DAN KONSEP TERBARU UNTUK MASA DEPAN

Buku ini juga mengajak pembaca untuk merenungkan masa depan pelayanan publik di era AI. Dengan teknologi yang terus berkembang, pelayanan publik di masa depan akan jauh berbeda dari yang kita kenal saat ini. AI membuka peluang bagi terciptanya layanan yang lebih personal, prediktif, dan proaktif, di mana kebutuhan masyarakat dapat diidentifikasi dan dipenuhi bahkan sebelum mereka menyadarinya. Namun, transformasi ini juga membutuhkan perubahan budaya dan struktur organisasi di sektor publik agar dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi.

Buku ini ditujukan bagi siapa saja yang tertarik dengan inovasi di bidang pelayanan publik, terutama mereka yang bekerja di sektor pemerintahan, lembaga publik, akademisi, dan mahasiswa yang menekuni bidang kebijakan publik, teknologi, dan manajemen. Dengan bahasa yang mudah dipahami dan pendekatan yang komprehensif, buku ini menjadi sumber daya yang berharga bagi mereka yang ingin memahami bagaimana AI dapat digunakan untuk menciptakan pelayanan publik yang lebih baik dan lebih inklusif.

"Transformasi Pelayanan Publik dengan Artificial Intelligence (AI): Inovasi Teori dan Konsep Terbaru untuk Masa Depan" adalah panduan penting bagi mereka yang ingin berada di garis depan perubahan dalam pelayanan publik. Dengan kombinasi teori, praktik, studi kasus, dan panduan implementasi, buku ini memberikan segala yang Anda butuhkan untuk memahami dan memanfaatkan potensi AI dalam menciptakan masa depan pelayanan publik yang lebih cerah."

ISBN 978-623-89410-0-1

View publication stats